



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Medicina**

**Escuela Profesional de Medicina Humana**

**Prevalencia de hipertensión arterial no diagnosticada  
en mujeres en edad fértil - ENDES PERÚ 2015**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

**AUTOR**

Sonia Elizabeth SIMÓN ROMERO

**ASESORES**

César Arturo GUTIÉRREZ VILLAFUERTE

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Simón S. Prevalencia de hipertensión arterial no diagnosticada en mujeres en edad fértil - ENDES PERÚ 2015. [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Medicina Humana; 2017.

---

250



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)  
FACULTAD DE MEDICINA



ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANA

60

Siendo las 12:00 horas del día veinte de febrero del año dos mil diecisiete en la Sala de Sesiones de la Escuela Profesional de Medicina de la Facultad de Medicina, se reunió el Jurado integrado por los Doctores: Alicia Jesús Fernández Giusti (Presidente), Bernardo Millones Santagadea (Miembro) y Augusto Añaños Pérez (Miembro).

Se realizó la exposición de la tesis titulada **"PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL NO DIAGNOSTICADA EN MUJERES EN EDAD FÉRTIL - ENDES PERÚ 2015"**, presentado por doña **Sonia Elizabeth Simón Romero**, para optar el Título Profesional de Médico Cirujana, habiendo obtenido el calificativo de... *diecisiete* (17).

Dra. Alicia Jesús Fernández Giusti  
Presidente

Dr. Bernardo Millones Santagadea  
Miembro

Dr. Augusto Añaños Pérez  
Miembro



## **DEDICATORIA**

A mi padres Sonia y Enrique y a mis hermanas Fiorella y Katherine que me impulsaron cada día a culminar esta maravillosa carrera y emprender nuevos retos.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar agradezco a Dios por permitirme tener una familia que siempre ha estado velando por mí, con el inmenso amor y libertad en la que me han dejado crecer

Agradezco a mi padre Enrique Simón por ser siempre el amigo, padre y hermano que una hija mayor necesita, a mi madre Sonia Romero por su infinito amor y comprensión, por no dejar que mi genio me gane en los momentos más difíciles, a mis hermanas Fiorella y Katherine porque siempre han estado junto a mí y por las que sé que jamás estaré sola. A toda esta hermosa familia que representa para mí lo único que poseo en esta vida y por ser ejemplo para mí.

No puedo dejar de agradecer a mi asesor el Dr. César Gutiérrez y a mi compañero de estudios Percy Soto por su apoyo desinteresado en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Y por último, quiero agradecer a mis mejores amigos Juan Valdiviezo, Gabriel Yllescas, Katherine Meza y Daniel Bolívar por ser las columnas a las que uno se aferra cuando cree que ha perdido el camino.

Gracias,

Sonia Simón Romero

## ÍNDICE GENERAL

Títulos	Págs.
I. Lista de tablas, cuadros y gráficos . . . . .	4
II. Resumen (Abstract) . . . . .	5-6
1. Introducción . . . . .	7
1.1 Planteamiento del problema . . . . .	7
1.1.1. Descripción de la realidad del problema . . . . .	7
1.1.2. Formulación del problema . . . . .	8
1.1.3. Justificación de la Investigación. . . . .	8
1.2 Objetivos . . . . .	9
1.3 Marco teórico . . . . .	9
2. Metodología . . . . .	18
2.1 Tipo de investigación . . . . .	18
2.2 Población. . . . .	18
2.3 Muestra . . . . .	18
2.4 Variables . . . . .	19
2.5 Operacionalización de variables . . . . .	20
2.6 Técnicas e instrumentos . . . . .	22
2.7 Plan de recolección de datos . . . . .	22
2.8 Análisis estadístico de los datos . . . . .	22
2.9 Consideraciones éticas . . . . .	22
3. Resultados . . . . .	23
4. Discusión . . . . .	31
5. Conclusiones . . . . .	39
6. Recomendaciones . . . . .	40
7. Referencias bibliográficas . . . . .	41
8. Anexos . . . . .	48
8.1 Anexo 1: Ficha técnica ENDES 2015 . . . . .	48
8.2 Anexo 2: Cuestionario de Salud 2015 . . . . .	59
8.3 Anexo 3: Cuestionario del Hogar 2015 . . . . .	59
8.4 Anexo 4: Cuestionario Individual 2015 . . . . .	59
8.5 Anexo 5: Ficha de variables del estudio . . . . .	60

## **I. LISTA DE FIGURAS, CUADROS Y TABLAS**

### **FIGURAS**

1. FIGURA 1. Fisiopatología de la Hipertensión Arterial
2. FIGURA 2. Clasificación de las Enfermedades hipertensivas del embarazo (EHE)

### **CUADROS**

1. CUADRO N° 1: Clasificación de la presión arterial en adultos
2. CUADRO N°2: Clasificación de la HTA según la ESC 2013
3. CUADRO N°3: Operacionalización de las variables del estudio

### **TABLAS**

1. TABLA 1: Características sociodemográficas de las MEF. ENDES Perú, 2015
2. TABLA 2: MEF con diagnóstico de HTA. ENDES Perú, 2015
3. TABLA 3: MEF clasificadas por valores de PA. ENDES Perú, 2015
4. TABLA 4: MEF hipertensa y auto reporte de HTA. ENDES Perú, 2015
5. TABLA 5: Características sociodemográficas de las MEF hipertensas que desconocen su diagnóstico. ENDES Perú, 2015
6. TABLA 6: MEF y auto reporte de embarazo. ENDES Perú, 2015
7. TABLA 7: MEF hipertensas y auto reporte de embarazo. ENDES Perú, 2015
8. TABLA 8: MEF hipertensas embarazada y auto reporte de HTA. ENDES Perú, 2015
9. TABLA 9: Factores asociados a MEF según diagnóstico de HTA. ENDES Perú, 2015
10. TABLA 10 : Prevalencia reportada de MEF hipertensas en Latinoamérica en base al estudio CARMELA 2010

### **GRÁFICOS**

11. Gráfico 1 : MEF clasificadas por valores de PA. ENDES Perú, 2015



## II. RESUMEN

**Introducción:** La hipertensión arterial (HTA) representa un problema a nivel mundial, especialmente en el grupo de mujeres en edad fértil (MEF) en las que este problema es un factor de riesgo para el desarrollo de trastornos hipertensivos durante el embarazo. Este estudio tuvo como objetivo identificar y caracterizar la prevalencia de hipertensión arterial en mujeres en edad fértil.

**Métodos:** Se analizaron los datos de mujeres de 15 a 49 años, públicamente disponibles, de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES 2015. La hipertensión arterial se definió como presión arterial sistólica media  $\geq 140$  mmHg y / o presión arterial diastólica media  $\geq 90$  mmHg y / o autoreporte de toma de medicación anti hipertensiva. Todos los resultados se ponderaron utilizando el peso de la muestra generada para el conjunto de datos. Análisis univariado: frecuencias y porcentajes. Análisis bivariado: Test Chi-cuadrado y OR con nivel significativo:  $p < 0.05$ .

**Resultados:** Un total de 12464 mujeres en edad fértil fueron seleccionadas para el estudio. La prevalencia general de hipertensión en las MEF fue del 4,54% (IC 95%: 4,07-5,07). La prevalencia de la hipertensión no diagnosticada en las MEF hipertensas fue de 1.91% (IC 95%: 1,72-2,37). El 1.8 % de las MEF son hipertensas y reportan estar embarazadas, de ellas el 49% desconocen su diagnóstico de HTA. La edad y el estado civil se relacionaron con mayor riesgo de tener hipertensión dentro de las MEF, siendo el grupo de 45 a 49 años (OR = 41.67 IC: 19.82 – 87.58) el que mostró el riesgo más alto y las mujeres que estaba separadas o divorciadas presentaron los mayores OR: 5.42 y 6.97 respectivamente comparados con las nunca casadas. Observamos que un elevado nivel de riqueza y un bajo nivel de educación conllevan a mayor riesgo de HTA.

**Conclusiones:** Un número importante de mujeres en edad reproductiva tiene hipertensión y aproximadamente la mitad no conoce su diagnóstico. Este estudio proporciona las primeras estimaciones nacionales de la hipertensión en este grupo poblacional específico.

**Palabras clave:** Hipertensión, concienciación, mujeres.

## ABSTRACT

**Introduction:** High blood pressure (HP) represents a worldwide problem, especially in the group of women of reproductive age (WRA), in whom this problem is a risk factor for the development of hypertensive disorders during pregnancy. This study aimed to identify and characterize the prevalence of high blood pressure in women of reproductive age.

**Methods:** We analyzed data of 15 to 49 year-old women, publicly available, from the Demographic and Family Health Survey ENDES 2015. High blood pressure was defined as mean systolic blood pressure  $\geq 140$  mmHg and / or mean diastolic blood pressure  $\geq 90$  mmHg and / or self-report of antihypertensive medication. All results were weighted using the weight of the sample generated for the data set. Univariate analysis: frequencies and percentages. Bivariate analysis: Chi-square Test and OR tests with significant level:  $p < 0.05$ .

**Results:** A total of 12,464 women of childbearing age were selected for the study. The overall prevalence of hypertension in the WRA was 4.54% (95% CI: 4.07-5.07). The prevalence of undiagnosed hypertension in hypertensive WRA was 1.91% (95% CI: 1.72-2.37). 1.8% of WRA are hypertensive and report being pregnant, of which 49% are unaware of their diagnosis of hypertension. Age and marital status were associated with an increased risk of hypertension within WRA, the 45-49 age group (OR = 41.67 CI: 19.82 - 87.58) showed the highest risk and women who were separated or divorced presented higher OR: 5.42 and 6.97 respectively compared to never married. We observed that a high level of wealth and a low level of education lead to an increased risk of hypertension.

**Conclusions:** A significant number of women of reproductive age have hypertension and approximately half of them do not know their diagnosis. This study provides the first national estimates of hypertension in this specific population group.

**Keywords:** Hypertension, awareness, young woman.

# **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. Planteamiento del problema**

### **1.1.1. Descripción de la realidad del problema**

La Hipertensión Arterial (HTA) o Presión Alta es uno de los más determinantes e importantes factores de riesgo modificables de las enfermedades cardiovasculares, tanto por su impacto en la morbilidad y mortalidad de estas enfermedades (1,2) como, por reportarse que para el 2008 casi 1 billón de personas con HTA no tenían valores de presión controlados. (3)

A pesar de las múltiples guías de diagnóstico y manejo que existen a nivel mundial, en la actualidad, la cantidad de pacientes que desconocen su diagnóstico o que a pesar de conocerlo no tienen la presión controlada sigue en aumento. (3,4)

Un grupo a tener mayor consideración son las mujeres en edad fértil (5) ya que, al eventualmente quedar embarazadas estarían expuestas a un factor de riesgo que podría complicar gravemente la gestación.

Las Enfermedades Hipertensivas del Embarazo (EHE) son las causas más influyentes de los desenlaces adversos del embarazo como: partos pre-término, restricción de crecimiento intrauterino o desenlaces fatales como muerte materna a nivel mundial. (6, 7)

El mecanismo por el cual se relaciona la HTA con el desarrollo de EHE no se conoce exactamente pero se propone que como todas las patologías hipertensivas en la gestación, se produce una placentación inadecuada que produce un mal control autonómico y una liberación no controlada de sustancias vasoactivas que producen la elevación de la presión arterial. (8)

El control pre natal permite un diagnóstico temprano de HTA y ha evidenciado una reducción en la aparición de las EHE debido al tratamiento oportuno y seguimiento constante. (7, 9)

Es por lo anteriormente expuesto que el propósito de este estudio fue conocer cuántas mujeres en edad fértil desconocían su diagnóstico de hipertensión arterial y por lo tanto estaban en mayor riesgo de desarrollar alguna enfermedad hipertensiva del embarazo.

### **1.1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es la prevalencia de Hipertensión Arterial no diagnosticada en mujeres en edad fértil en base a los datos de la ENDES - Perú 2015?

### **1.1.3. Justificación de la investigación**

Las mujeres con diagnóstico de HTA previa a su primera gestación tienen un riesgo incrementado de desarrollar una EHE, además se conoce que 1 de cada 5 mujeres con HTA previa a la gestación desarrollará una enfermedad conocida como pre-eclampsia la cual es una de las principales causas de muerte materna. (6,10-12)

Esta patología previa a la gestación contribuye negativamente al pronóstico de la madre y el recién nacido tanto en la gestación como durante el puerperio. Sin embargo, se conocen actualmente muchos factores asociados a la aparición de EHE sobre los que se pueden plantear intervenciones que concienticen y permitan modificar la evolución de la enfermedad. (11, 13,14)

El uso de la medicación antihipertensiva, el cambio de hábitos higiénico – dietéticos y el monitoreo constante de la presión arterial en cada consulta médica ha demostrado aminorar el avance de las consecuencias de la hipertensión en diversos órganos. Esto implica que el paciente está consciente de su diagnóstico y por ende participa activamente en evitar las complicaciones propias de la enfermedad. (15,19)

El estudio de la ENDES nos permite obtener un estimado confiable de la cantidad de mujeres que viven actualmente con HTA y desconocen su diagnóstico ya que es un estudio realizado en todo el Perú con una metodología válida y con resultados extrapolables que permiten plantear estrategias de intervención. (20)

Al conocer la frecuencia de mujeres en edad fértil que desconocen su diagnóstico de HTA nos podremos enfocar en realizar campañas de sensibilización y diagnóstico temprano con el fin de disminuir la población de mujeres que al no controlarse podrían padecer de EHE.

## **1.2. Objetivos**

### **PRINCIPAL**

Determinar la prevalencia de mujeres en edad fértil que desconocen su diagnóstico de hipertensión arterial en base a la ENDES – PERU 2015

### **SECUNDARIOS**

- Describir a que grupos poblacionales pertenece la mayoría de las mujeres en edad fértil que desconocen su diagnóstico de hipertensión arterial.
- Reportar la frecuencia de mujeres en edad fértil hipertensas y embarazadas que desconocen su diagnóstico.
- Reportar que factores sociodemográficos están asociados a presentar hipertensión arterial en las mujeres de edad fértil.

## **1.3. Marco teórico**

### **HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

#### *Epidemiología*

La HTA es uno de los factores principales en el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares (ECV) siendo su impacto deletéreo medible, ya que en el año 2013 según la Organización Mundial de la Salud (OMS) casi el 50% de las muertes por enfermedad isquémica se debió a un control irregular de la HTA y más del 60% de las Enfermedades Cerebro vasculares se relacionaron con una hipertensión no controlada. (21)

En las diferentes regiones del mundo se observa la prevalencia de esta patología entre un 30-40%, similar en hombres y mujeres. (3,22) En nuestra región, Latinoamérica presenta una realidad similar a la descrita previamente, en el 2010 la prevalencia ajustada por la edad en la población adulta variaba de 23-35% tanto en hombres como en mujeres. (23-24)

En el Perú, de acuerdo al reporte del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del 2014 se evidenció que en la población de 15 años a más la prevalencia de HTA era de casi 20% en varones y un poco más del 10% en mujeres (25). Ese mismo año la OMS en su informe anual señala en Perú resultados similares: 16% en varones y 12% en mujeres mayores de 18 años, lo que nos permite estimar la prevalencia de esta patología en el país. (26)

### Definición

La Hipertensión Arterial se define según el Seventh Report of the Joint National Committee (JNC 7) como la presión arterial sistólica (PAS)  $\geq 140$  mm de Hg o una presión arterial diastólica (PAD)  $\geq 90$  mm de Hg obtenidas del promedio de dos mediciones. La medición de la presión debe ser en posición sentada, en reposo y utilizando un dispositivo digital automatizado; además se considera hipertenso al paciente que recibe tratamiento antihipertensivo. (27)

La clasificación de la hipertensión se establece en relación a las medidas de la presión arterial (Cuadro 1) establecidas por el JNC 7.

Cuadro 1. Clasificación de la presión arterial en adultos

Clasificación Presión Arterial	SBP mmHg	DBP mmHg
Normal	< 120	y < 80
Pre hipertensión	120 – 139	o 80 - 89
Estadio 1 Hipertensión	140 – 159	o 90 – 99
Estadio 2 Hipertensión	$\geq 160$	o $\geq 100$

SBP, presión arterial sistólica, DBP, presión arterial diastólica. JNC 7, 2003

En Europa la European Society of Cardiology (ESC) también cuenta con una guía de diagnóstico y manejo, en la cual, la clasificación difiere solamente en relación a los subtipos de hipertensión arterial (Cuadro 2). (28)

Cuadro 2. Clasificación de la HTA según la ESC 2013

Categoría	Sistólica		Diastólica
Óptima	< 120	y	< 80
Normal	120 – 139	y/o	o 80 - 84
Normal Alta	130 – 139	y/o	o 85 – 89
Estadio 1 Hipertensión	140 - 159	y/o	90 - 99
Estadio 1 Hipertensión	160 - 179	y/o	100 - 109
Estadio 1 Hipertensión	$\geq 180$	y/o	$\geq 110$
Hipertensión Arterial aislada	$\geq 140$	y	< 90

La categoría de presión arterial (BP) es definida por el nivel más elevado de BP, independiente de si es sistólica o diastólica. La hipertensión sistólica aislada tiene los grados 1,2 o 3 de acuerdo al valor de la BP sistólica. ESC, 2013

### *Fisiopatología y daño en otros órganos*

El impacto de la HTA en la patología cardíaca se ha estudiado en relación a las diferentes vías fisiopatológicas que llevan al deterioro de la función global del corazón. Las principales repercusiones en el corazón son explicadas en el siguiente esquema (Figura 1). (29)

Figura 1. Fisiopatología de la Hipertensión Arterial

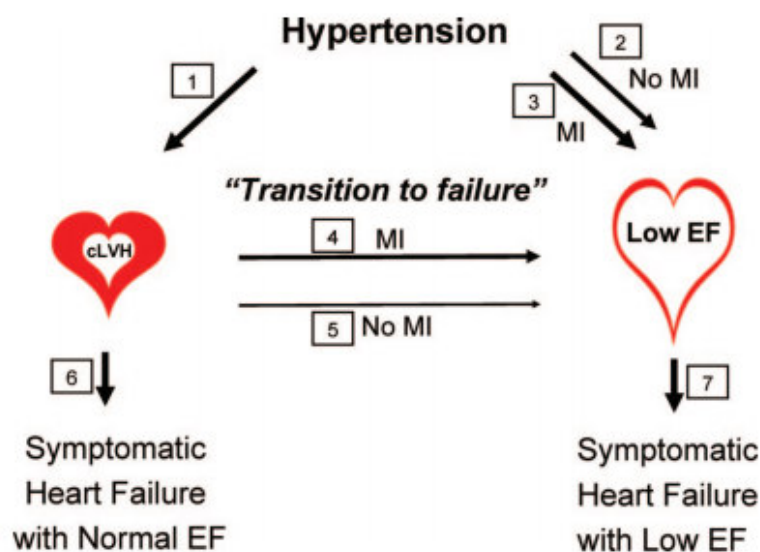


Figura 1. Se muestran las 7 vías en la progresión de la HTA hacia la falla cardíaca. La HTA progresa hacia la hipertrofia concéntrica del ventrículo izquierdo (cLVH). Vía 1: La vía directa desde la HTA hacia la falla cardíaca dilatada (aumento del volumen de LV con fracción de eyección disminuida) puede ocurrir sin (vía 2) o con (vía 3) un infarto del miocardio ocasional (MI). La hipertrofia concéntrica progresa a la falla cardíaca dilatada más comúnmente a través de un infarto de miocardio (vía 4). Data reciente sugiere que no es frecuente que la hipertrofia concéntrica progrese a falla cardíaca dilatada sin un infarto de miocardio previo (vía 5). Paciente con cLVH pueden desarrollar síntomas de falla cardíaca con fracción de eyección conservada (vía 6) y pacientes con falla cardíaca dilatada pueden desarrollar síntomas de falla cardíaca con fracción de eyección reducida (vía 7). La flecha gruesa señala la vía más frecuente en comparación con la flecha delgada. AHA 2005

Describiendo las vías de lesión causada por la HTA, se conoce que el aumentar la presión sistólica y diastólica induce la remodelación miocárdica como: la hipertrofia cardíaca y la fibrosis intersticial del miocardio; además del daño en el endotelio de las arterias coronarias. Esta progresión a la aterosclerosis coronaria y el remodelamiento miocárdico lleva a la aparición de coronariopatías, falla cardíaca, arritmia y muerte súbita. (30)

En relación a la edad y la HTA, se conoce que la etiología más frecuente en todos los grupos etarios es la HTA esencial (HTA sin enfermedad previa atribuible) y solo el 5-10% es debido a HTA secundaria (HTA secundaria a alguna patología orgánica). (31) Entre los adolescentes y adultos jóvenes la incidencia de HTA es de 10% y va en aumento, con estimaciones de haber duplicado la cantidad de hipertensos en los últimos 10 años. (32)

Se conoce que el 3% de los niños y adolescentes sufren de HTA esencial, esto sumado a la alta incidencia de obesidad, síndrome metabólico y antecedentes familiares, conlleva a que estos mismos niños o adolescentes a temprana edad adulta sean hipertensos y presenten daño orgánico, fenómeno conocido como "Rastreo de presión arterial o Blood pressure tracking". (33)

#### *Desconocimiento del diagnóstico*

A nivel mundial se realizó un estudio que buscó evaluar la tendencia de los valores de la presión arterial sistólica (PAS) en pacientes con diagnóstico de HTA y se determinó que la PAS había disminuido 1 mmHg por década en los varones y un 0.8 mmHg en mujeres durante los años 1980-2008, sin embargo el resultado que más impacto causó fue que la cantidad de personas que no controlaba su HTA había aumentado de 600 millones a casi mil millones. (3)

Se ha buscado estudiar por qué las personas no logran controlar la HTA. Un estudio evaluó que existían diferencias entre los pacientes cuando se estratificaba por edad. Se determinó que sólo el 38% de los pacientes entre 18-39 años asistían a su control de HTA, contra un 54% de pacientes de 40-59 años que sí lo hacían. (34) Esta evidencia se agravaba al conocerse que 1 de cada 5 jóvenes de entre 18-39 años tiene HTA y, en el caso de las mujeres, éstas se encuentran en edad reproductiva; lo que sin una consejería adecuada podría complicar un futuro embarazo de padecer HTA y no estar diagnosticada. (35)

Las causas que explicarían este desconocimiento en jóvenes son que por parte de los médicos existe una sub estimación de la frecuencia de HTA en poblaciones jóvenes, lo que lleva a que no se haga un diagnóstico y tratamiento a tiempo y por parte de los jóvenes adultos no se acude regularmente a los centros de salud por la idea equivocada de que a menor edad estas patologías crónicas son poco frecuentes. (34, 36)



Dentro del grupo etario que comprende a las mujeres en edad fértil, en nuestro país se tiene un estudio que señala que son una población cuya tasa de mortalidad es más alta comparada con los varones y además de más difícil manejo farmacológico. (37) Por lo que deberían ser objeto de un mayor seguimiento y control por la posibilidad de embarazos de alto riesgo. Se conoce que las mujeres entre 15-44 años visitan con mayor frecuencia a los ginecólogos, respecto a otras especialidades, sin embargo dentro de la consulta gineco-obstétrica no es frecuente la medida de la presión arterial, lo que deja a un gran grupo de mujeres sin la posibilidad de un diagnóstico oportuno.(38)

## **ENFERMEDAD HIPERTENSIVA DEL EMBARAZO**

### *Epidemiología*

Los procesos hipertensivos que ocurren en el embarazo representan el 10% de las complicaciones más frecuentes de la gestación, abarcando en su concepto: hipertensión gestacional (HG), pre eclampsia (PE), eclampsia (EC) y pre eclampsia sobre-impuesta. (12,39)

La muerte materna según los datos de la OMS 2015 ha descendido un 45% entre el periodo de 1990-2013, sin embargo no se alcanzó el objetivo de una reducción de 75% estimado para ese año. Además, los programas que debían realizar monitoreo constante a las gestantes han resultado insuficientes ya que, las principales causas de muerte siguen siendo obstétricas como hemorragia (27%), hipertensión gestacional (14%) y septicemia (11%). (26)

La evolución de una HTA crónica (previa al embarazo) a una EHE es descrita en diversos estudios. Akolekar et al. en 2011 demostraron que las mujeres con historia de HTA previa al embarazo tenían un riesgo aumentado de padecer pre eclampsia (preclampsia temprana OR:5, preclampsia intermedia; OR: 4 y preclampsia tardía: OR:3) (10), en el estudio de Myatt et al. se encontró que en la raza Americana o Africana, la PAS previa al embarazo, el índice de masa corporal y el nivel de educación eran las variables clínicas más fuertemente asociadas al desarrollo de preclampsia con un  $p < 0.001$ . (6,11)

Existe, en otros sistemas de salud, un plan para todas las mujeres que llegan a su primer control prenatal, en el que se evalúa el riesgo que tienen de padecer una EHE en base a sus antecedentes y datos clínicos. (40)

## Definición

Las EHE de acuerdo a la guía de diagnóstico y manejo de la ACOG 2013 abarcan una serie de patologías que comparte en común la aparición de una PAS  $\geq 140$  mm de Hg o una PAD  $\geq 90$  mm de Hg después de las 20 semanas de gestación y que regresa a su valor normal antes de las 12 semanas post parto. En el Figura 2 se resume el espectro de las EHE. (39)

Figura 2. Clasificación de las Enfermedades hipertensivas del embarazo (EHE)

1. Hipertensión Gestacional
Hipertensión (Presión Arterial Sistólica $\geq 140$ mmHg o presión arterial diastólica $\geq 90$ mmHg) que ocurre después de las 20 semanas de embarazo pero se resuelve dentro de las 12 semanas post parto.
2. Pre-eclampsia
Hipertensión (Presión Arterial Sistólica $\geq 140$ mmHg o presión arterial diastólica $\geq 90$ mmHg) con proteinuria ( $\geq 300$ mg por día) que ocurre después de la semana 20 de embarazo pero se resuelve dentro de las 12 semanas post parto.
3. Eclampsia
Episodios convulsivos que ocurren después de la semana 20 del embarazo. Es importante excluir epilepsia y episodios convulsivos secundarios. La eclampsia se clasifica en tres tipos: eclampsia gravídica, eclampsia intra parto y eclampsia puerperal basado en el momento que se presenta el episodio convulsivo.
4. Pre-eclampsia sobreimpuesta
a. Hipertensión crónica diagnosticada antes del embarazo o antes de la semana 20 de la gestación que presenta proteinuria después de la semana 20 del embarazo.
b. Agravamiento de hipertensión pre existente (antes del embarazo o antes de la semana 20 de la gestación) y proteinuria después de las 20 semanas de gestación. Una o los dos agravamientos son aceptables
c. Hipertensión que aparece después de las 20 semanas de gestación en pacientes con enfermedad renal pre-existente que se manifiesta solamente como proteinuria.

Hypertension in pregnancy. Report of the American college of obstetricians and gynecologists' task force on hypertension in pregnancy, 2013

## Fisiopatología

Los mecanismos normales de adaptación durante la gestación implican que, durante el primer trimestre, debido a un aumento del volumen del plasma, casi en un 30%, se presente un estado de vasodilatación que conlleva a un descenso de 5-10 mmHg de la PA; lo cual perdurará hasta inicios de la semana 25 en la cual se regresará paulatinamente a los valores de PA previos al embarazo.

El origen de las EHE se debe a factores previos a la gestación (diabetes, HTA, obesidad) y que aumentan el riesgo de una placentación anómala; lo que conlleva a una interacción materno-fetal inadecuada y a la hipoperfusión placentaria. Es por esta hipoperfusión que el sistema autónomo eleva la presión materna con el fin de mantener una perfusión adecuada y el crecimiento fetal llevando una serie de daños a otros órganos y sistemas. (9,41)

#### *Factores asociados a las EHE en mujeres en edad reproductiva*

Las mujeres en edad reproductiva abarcan las edades de 15-49 años y dentro de los factores sociodemográficos estudiados en este grupo se tiene que el nivel educativo, el ingreso económico, el estado civil y la condición laboral están en mayor relación con estar consciente del diagnóstico de HTA. Se reporta que las mujeres de 40-49 años, tienen más riesgo de padecer la enfermedad en relación con los subgrupos de menor edad (OR: 34). (5)

#### *Consecuencias en la madre y en el recién nacido y control prenatal*

Es conocido que el control de la HTA reduce el impacto a largo plazo que la presión alta *per se* ejerce sobre el corazón (42), además en la población de mujeres en edad fértil el diagnóstico de HTA previa al embarazo y el control prenatal pueden evitar complicaciones maternas

La presión arterial elevada, sea como HTA crónica previa al embarazo o como EHE, repercute negativamente en la madre y en el recién nacido. Se ha estudiado que una presión diastólica >110 mmHg se asocia con desenlaces dañinos para el feto como parto pre término, restricción de crecimiento intrauterino, desprendimiento prematuro de placenta y muerte fetal. (7, 41)

Destacan como complicaciones maternas de la HTA crónica y embarazo la preclampsia, eclampsia, hemorragia intracerebral, edema pulmonar, disfunción del miocardio, falla renal aguda, distensión hepática y coagulación intravascular diseminada o coagulopatía de consumo. (37, 41)

El diagnóstico oportuno de HTA y el control de la presión arterial permiten evitar que en muchos casos las MEF desarrollen complicaciones durante el embarazo.

## **ENDES 2015**

La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) es un instrumento epidemiológico que permite recabar información sobre dinámica demográfica y estado de salud de madres y niños menores de cinco años, lo cual permite evaluar los indicadores señalados en los Programas Presupuestales en el marco de la Estrategia Nacional de Presupuesto por Resultado (PpR) y plantear estrategias para la población y la salud de las familias en el país.

### *Metodología*

La ENDES 2015-2017 se desarrolló en el marco de haberse ya culminado la muestra maestra para el periodo 2012-2014, con lo cual se hizo una reevaluación del diseño y se desarrolló otro diseño muestral.

La metodología nueva aplicada en la ENDES 2015 se basó en superar las deficiencias en la variabilidad observada en las estimaciones de indicadores como desnutrición crónica, que se presentaba dentro de subgrupos poblacionales que no fueron previstos y, por el hecho de basarse en estimaciones departamentales, no podían ser estudiados.

Este diseño permitió obtener muestras con estimaciones aproximadamente iguales a las características de la población objetivo.

### *Componentes de la Encuesta*

La ENDES 2015 está conformada por 3 Cuestionarios:

-Cuestionario del Hogar (QH): Se aplica al Jefe/a de Hogar, el (la) esposo/a o persona de 18 años a más. Las preguntas tienen el propósito de proporcionar información sobre las características generales de toda la población y de sus hogares; se registran las características más relevantes de cada uno de los miembros del hogar tales como: relación de parentesco con el jefe del hogar, tipo de residencia, sexo, edad, seguro de salud, condición de actividad, nivel de educación alcanzado, matrícula y asistencia escolar y supervivencia y residencia de los padres. También proporciona información sobre las características estructurales y servicios básicos de la vivienda, así como la tenencia de bienes de consumo duradero en el hogar. (Ver Anexo 2)

-Cuestionario Individual (QI): Las preguntas se realizan a las mujeres en edad fértil entre 15-49 años de edad. Dentro de las preguntas se recaba información sobre historia reproductiva, embarazo y lactancia, inmunización, prevalencia de Infecciones Respiratorias Agudas y Enfermedad Diarreica Aguda, nupcialidad, mortalidad materna, violencia doméstica. (Ver Anexo 3)

-Cuestionario de Salud (QS): Las preguntas se realizan a una persona de 15 años a más de edad seleccionada en el hogar que puede también haber participado del Cuestionario Individual. Se recopila información sobre enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes, salud ocular, bucal, enfermedades infecciosas como VIH / SIDA, Tuberculosis y medidas antropométricas y presión arterial. (Ver Anexo 4)

#### *Extrapolación de resultados*

Los resultados obtenidos del análisis de la ENDES 2015 nos permiten inferir a nivel nacional características tanto sociodemográficas, clínicas y del hogar debido a la metodología aplicada y al piloto que se desarrolló en el II semestre de la encuesta 2014, donde participó personal capacitado y se usaron los mismo cuestionarios. (20)

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1 Tipo de investigación**

Estudio de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, tipo transversal y analítico, de análisis de datos secundarios de la ENDES 2015 realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática. (20)

### **2.2 Población**

La población del estudio estuvo conformada por las mujeres en edad fértil incluidas en la ENDES 2015, cuyo marco muestral representa a la población peruana. Incluyó un total de 116 conglomerados por departamento, con la excepción de Lima, donde se seleccionaron 397 conglomerados. Abarcó los 24 departamentos y la Provincia Constitucional del Callao.

### **2.3 Muestra**

La muestra del estudio provino de la base de datos de la ENDES 2015, que registró a 35,766 mujeres de 15 a 49 años de edad seleccionadas al azar.

La ENDES 2015 es bietápica y utiliza un marco muestral en cada una de las etapas de la selección de las unidades de muestreo. Para la primera etapa: selección de UPM (conglomerados), se utiliza la información del Censo de Población y Vivienda del 2007 y la Actualización del Sistema de Focalización de Hogares -SISFOH 2012-2013. Para la segunda etapa: selección de USM (viviendas), se utiliza el marco muestral proveniente de la actualización cartográfica y registro de edificios y viviendas realizada previamente a las entrevistas. Más detalles se especifican en la FICHA TÉCNICA de la ENDES 2015 (ver ANEXO 1)

La muestra de nuestro estudio incluyó a aquellas mujeres en edad fértil 15-49 años de edad que pertenecen a la muestra de la ENDES 2015 y que cumplen con nuestros criterios de selección que se señalan más adelante.

La ENDES 2015 permite sólidas estimaciones a nivel anual de indicadores para los hogares y mujeres debido a que la muestra seleccionada representa la totalidad de la población del país.

## **2.4 Variables**

Variable principal:

- Hipertensión Arterial

Variables secundarias:

- Edad
- Estado civil
- Tipo de residencia
- Región natural
- Nivel de educación
- Nivel de pobreza
- Condición de asegurado
- Tipo de seguro
- Conocimiento del diagnóstico de HTA
- Estado de gestación

Criterios de inclusión:

Se incluyeron a todas las mujeres de 15-49 años de edad que habían respondido a los tres cuestionarios de la ENDES PERÚ 2015.

Criterios de exclusión

Se excluyeron a aquellas mujeres que cuentan con medidas de presión arterial incompletas que no permitan establecer diagnóstico de HTA por valor de presión.

## 2.5 Operacionalización de variables

Cuadro 3. Operacionalización de las variables del estudio

VARIABLE	INDICADOR	VALOR FINAL	CRITERIOS DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
<b>VARIABLE PRINCIPAL</b>				
<b>HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>	Media de los valores de PAS $\geq 140$ mmHg o PAD $\geq 90$ mmHg o auto reporte de medicación antihipertensiva	-Hipertenso -No hipertenso	Media entre la primera y segunda medición de PAS o PAD o auto-reporte de medicación registrado en la base de datos de la ENDES 2015-QS(903,905)	Categórica nominal dicotómica
<b>VARIABLES SECUNDARIAS</b>				
<b>EDAD</b>	Edad en años	- 15-19 años - 20-24 años - 25-29 años - 30-34 años - 35-39 años - 40-44 años - 45-49 años - $\geq 50$ años	Grupos de 5 años basados en lo registrado en la base de datos de la ENDES 2015-QS(23)	Categórica nominal politómica
<b>ESTADO CONYUGAL</b>	Estado actual de la mujer con respecto a su relación en pareja	-Soltera -Casada -Conviviente -Viuda -Divorciada -Separada	Registro en la base de datos de la ENDES 2015-QH(8)	Categórica nominal politómica
<b>ÁREA DE RESIDENCIA</b>	Localización del ubigeo registrado	-urbano -rural	Registro en la base de datos de la ENDES 2015-QH(identificación muestral)	Categórica nominal dicotómica
<b>REGIÓN NATURAL</b>	Localización del ubigeo registrado	-lima Metropolitana -Costa -Sierra -Selva	Registro en la base de datos de la ENDES 2015- QH (shregion)	Categórica nominal politómica
<b>NIVEL DE EDUCACION</b>	Nivel de educación más alto alcanzado	-No educación/ Inicial -Primaria -Secundaria -Superior	Registro en la base de datos de la ENDES 2015-QS(25)	Categórica nominal politómica
<b>NIVEL DE PROBREZA</b>	Nivel obtenido en base al índice de riqueza	-Muy pobre -Pobre -Medio -Rico -Muy rico	Registro en la base de datos de la ENDES 2015-QH(estadístico HV270)	Categórica nominal politómica



VARIABLE	INDICADOR	VALOR FINAL	CRITERIOS DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
<b>CONDICIÓN DE ASEGURADO</b>	Registro de contar o no con seguro de salud	-Sí -No	Condición de asegurado registrado en la base de datos de la ENDES 2015-QS(26)	Categórica nominal dicotómica
<b>TIPO DE SEGURO</b>	Tipo de seguro registrado	-SIS -EsSalud -FF.AA. /PNP -Otros -Más de un seguro	Registro en la base de datos de la ENDES 2015-QS(27)	Categórica nominal politómica
<b>CONOCIMIENTO DEL DIAGNÓSTICO DE HTA</b>	Auto reporte de conocimiento del diagnóstico de HTA o medicación antihipertensiva	-Si -No - No sabe/ No recuerda	Registro en la base de datos de la ENDES 2015-QS(102)	Categórica nominal politómica
<b>ESTADO DE GESTACIÓN</b>	Auto reporte de estar gestando	-Si -No - No sabe/ No está segura	Registro en la base de datos de la ENDES 2015 – QI(226)	Categórica nominal politómica

\*QH: Cuestionario Hogar, QI: Cuestionario Individual, QS: Cuestionario Salud. Entre paréntesis se coloca el número de pregunta en cada cuestionario o el código de análisis del diccionario de cada cuestionario

## **2.6 Técnicas e instrumentos**

Este estudio es un análisis de base secundaria de los datos recogidos a través de los tres cuestionarios de la ENDES 2015. (Ver Anexos 2-4)

Se elaboró una ficha de las variables del estudio. (Ver Anexo 5)

## **2.7 Plan de recolección**

El presente estudio es un análisis secundario de base de datos. Los datos fueron tomados de la ENDES 2015. Para la recopilación de datos, estos se descargaron del servidor web del INEI en formato .DBF para que poder ser analizados en STATA v14

## **2.8 Análisis estadísticos de los datos**

### *Análisis univariado:*

Las variables cualitativas fueron expresadas como frecuencias/porcentajes y las variables cuantitativas como media/desviación estándar o mediana/rango intercuartilar según existía normalidad. Se calculó la prevalencia de la variable principal y las variables secundarias. Los valores reportados en las tablas de resultados como N son valores con el peso de ponderación y fueron reportados redondeando al número mayor entero por representar cantidad de mujeres.

### *Análisis bivariado:*

Con la final de identificar subgrupos de interés se analizó la prevalencia de HTA en relación con las variables secundarias, obteniéndose como resultado significativo un valor  $p < 0.05$  con la prueba de Chi cuadrado.

El Software estadístico fue STATA v.14 y se utilizó el comando “svy” de Stata para muestras complejas.

## **2.9 Consideraciones éticas**

Al ser un estudio de base secundaria, no se tenía registro de la identidad de las personas encuestadas ya que fueron codificadas arbitrariamente. La ENDES está amparada por el D. L. N° 604-SECRETO ESTADÍSTICO con lo que se certifica y reafirma la protección de los participantes.

### 3. RESULTADOS

Se reportó el número de casos ponderándolos de acuerdo al peso de ponderación establecido en la ENDES 2015 y, además, fueron redondeando al número mayor entero por representar cantidad de mujeres.

#### ***Características generales***

La ENDES 2015 contó con 35,766 Mujeres en Edad Fértil, de las cuáles, aquellas que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión fueron 12464 (34.8%). Esta población representa a las MEF que participaron del Cuestionario de Salud. La edad promedio fue de 30 años (DE= 9 años). La tabla 1 resume las características de las variables sociodemográficas.

Tabla 1. Características sociodemográficas de las MEF. ENDES Perú, 2015 \*

	N = 12464	Frecuencia % †	(IC 95%)
Edad			
15-19 años	2155	17.3	(16.3-18.3)
20-24 años	2053	16.5	(15.7-17.3)
25-29 años	1880	15.1	(14.3-15.9)
30-34 años	1751	14	(13.4-14.7)
35-39 años	1746	14	(13.3-14.8)
40-44 años	1523	12.2	(11.5-13)
45-49 años	1359	10.9	(10.1-11.7)
Estado Civil			
Nunca Casada	3125	25	(23.9-26.2)
Casada	2778	22.3	(21.3-23.3)
Conviviente	5213	41.8	(40.6-43)
Separada	1192	9.57	(8.93-10.24)
Divorciada	36	0.28	(0.19-0.42)
Viuda	116	0.92	(0.73-1.17)
Tipo de residencia			
Urbano	8405	67.4	(66.1-68.6)
Rural	4061	32.5	(31.3-33.8)
Región Natural			
Lima Metropolitana	3117	25	(23.5-26.5)
Resto Costa	3225	25.8	(24.5-27.1)
Sierra	4124	33	(31.4-34.8)
Selva	2000	16	(14.9-17.3)
Nivel de riqueza			
Muy pobre	3072	24.6	(23.4-25.9)
Pobre	2795	22.4	(21.3-23.6)
Medio	2474	19.8	(18.8-20.9)

Rico	2298	18.4	(17.2-19.7)
Muy rico	1828	14.7	(13.5-15.9)
Nivel de educación			
No educación/Inicial	282	2.27	(1.96-2.62)
Primaria	2874	23.06	(22-24.1)
Secundaria	6038	48.44	(47.2-49.6)
Superior ‡	3270	26.23	(25.1-27.4)
Tenencia de Seguro			
Sí	9534	76.5	(75.4-77.6)
SIS	6613	53.2	(51.8-54.5)
EsSalud	2488	20	(19-21.1)
FFAA/FFPP	95	0.8	(0.5-1.1)
Otros §	114	0.9	(0.7-1.2)
Más de un seguro	184	1.5	(1.2-1.8)
No	2932	23.5	(22.4-24.6)

MEF: Mujeres en Edad Fértil

\* Estimados calculados de acuerdo al peso de ponderación

† Frecuencia porcentual en relación al total de MEF

‡ Superior engloba tanto formación Universitaria y No Universitaria (técnica)

§ Otros: Entidades Prestadoras de Salud (EPS), otros seguros privados

En la tabla 1 se muestra la edad de las MEF categorizada en grupos etarios de 5 años cada grupo, el nivel de riqueza fue categorizado en base al índice de riqueza obtenido de la metodología de la ENDES, que divide a la población en quintiles a través de una fórmula que utiliza los datos de la característica de la vivienda y la disponibilidad de bienes y servicios, en la variable nivel de educación, educación superior abarcó tanto educación universitaria, no universitaria y postgrado y respecto a tenencia de seguro, fue dicotomizada previamente en sí y no y de aquellas que sí tenían seguro se realizó la categorización según tipo de seguro, en la cual Otros abarca tanto a las Entidades Prestadoras de Salud (EPS) como seguros privados.

### ***Diagnóstico de Hipertensión entre las MEF***

La tabla 2 muestra la distribución de la prevalencia de las MEF con diagnóstico de HTA, dicho diagnóstico fue obtenido incluyendo a aquellas mujeres con medidas de presión arterial en niveles de hipertensión y/o aquellas que reportaban recibir medicación antihipertensiva. La prevalencia que se obtuvo de MEF hipertensas fue de 4.54% (IC: Intervalo de Confianza 4.07 a 5.07).

Tabla 2. MEF con diagnóstico de HTA. ENDES Perú, 2015 \*

Diagnóstico de HTA	N	Frecuencia % <sup>†</sup>	(IC 95%)
No	11900	95.46	(94.93- 95.93)
Sí	566	4.54	(4.07- 5.07)

MEF: Mujeres en Edad Fértil, HTA: Hipertensión Arterial, IC: Intervalo de confianza al 95%

\* Estimados calculados de acuerdo al peso de ponderación

<sup>†</sup> Frecuencia porcentual en relación al total de MEF

En la tabla 3 se muestra la distribución de la hipertensión en relación a las categorías según valor de presión arterial mencionadas previamente. Podemos observar que la prevalencia de pre-hipertensión fue 17.15 % (IC: 16.26 a 18.08), lo cual nos da una magnitud de este estado pre mórbido entre las MEF. La magnitud de esta proporción se puede observar más claramente en el gráfico 1.

Tabla 3. MEF clasificadas por valores de PA. ENDES Perú, 2015 \*

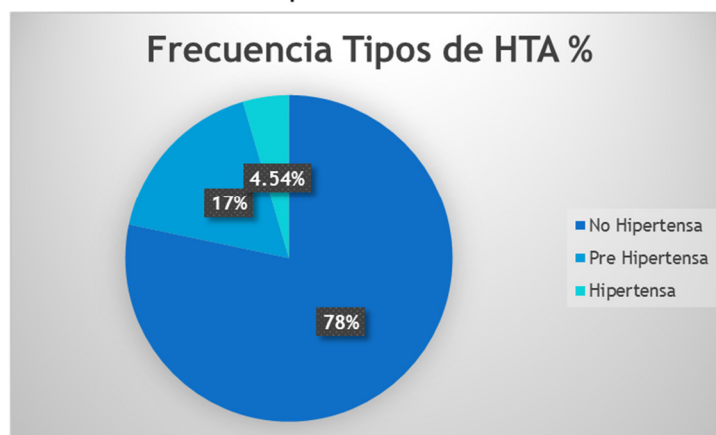
Categoría según valor de PA	N	Frecuencia % <sup>†</sup>	(IC 95%)
No Hipertensa	9692	78.27	(77.24- 79.27)
Pre Hipertensa	2124	17.15	(16.26- 18.08)
Hipertensa	566	4.57	(4.09- 5.11)

MEF: Mujeres en Edad Fértil, PA: Presión Arterial, IC: Intervalo de confianza al 95%

\* Estimados calculados de acuerdo al peso de ponderación

<sup>†</sup> Frecuencia porcentual en relación al total de MEF

Gráfico 1. MEF clasificadas por valores de PA. ENDES Perú, 2015



En la tabla 4 se muestra la prevalencia de las MEF hipertensas y su relación con el auto reporte de padecer o no hipertensión. En esta tabla se puede observar que las mujeres hipertensas que reportan tener hipertensión fueron el 2.49% del total de MEF y aquellas que reportan no tener hipertensión fueron un 1.91% del total.

Tabla 4. MEF hipertensa y auto reporte de HTA. ENDES Perú, 2015 \*

Auto reporte de HTA	N	Frecuencia % <sup>†</sup>	(IC 95%)
Sí	315	2.49	(2.17- 2.94)
No	252	1.91	(1.72- 2.37)

MEF: Mujeres en Edad Fértil, HTA: Hipertensión Arterial, IC: Intervalo de confianza al 95%

\* Estimados calculados de acuerdo al peso de ponderación

<sup>†</sup> Frecuencia porcentual en relación al total de MEF

Además, de aquellas mujeres que en el cuestionario de salud respondieron que tenían diagnosticada HTA, sólo el 44.74 % (IC: 39.27 a 50.34) reportaron haber comprado la medicación antihipertensiva y un 55.1% (IC: 49.57 a 60.64) reportó no comprarla.

### ***Características de las MEF hipertensas que desconocen su diagnóstico***

En la tabla 5 se analiza las característica sociodemográficas de las mujeres en edad fértil hipertensas y que en el Cuestionario Salud reportaron no padecer HTA. Las prevalencias halladas están en relación al total de MEF hipertensas. Esta tabla muestra la edad categorizada en grupos etarios quinquenales, el nivel de riqueza fue categorizado en base al índice de riqueza, en la variable nivel de educación, educación superior abarca tanto educación universitaria, no universitaria y postgrado y respecto a tenencia de seguro, fue dicotomizada previamente en sí y no y de aquellas que sí tenían seguro se realizó la categorización según tipo de seguro, Otros abarca tanto a las Entidades Prestadoras de Salud (EPS) como seguros privados.

Tabla 5. Características sociodemográficas de las MEF hipertensas que desconocen su diagnóstico. ENDES Perú, 2015 \*

Característica	N	Frecuencia % <sup>†</sup>	(IC 95%)
Edad			
15-19 años	6	2.28	(0.87-5.8)

20-24 años	8	2.89	(1.32-6.24)
25-29 años	24	8.88	(5.47-14.09)
30-34 años	24	9.1	(5.82-13.94)
35-39 años	48	18.05	(12.9-24.68)
40-44 años	62	23.5	(16.99-31.54)
45-49 años	93	35.31	(28.13-43.22)
Estado Civil			
Nunca Casada	35	13.19	(8.99-18.95)
Casada	67	25.46	(18.84-33.45)
Conviviente	122	46.46	(38.34-54.76)
Separada	35	13.28	(8.76-19.64)
Divorciada	3	0.7	(0.11-5.25)
Viuda	3	0.8	(0.3-2.35)
Tipo de residencia			
Urbano	181	68.87	(61.45-75.43)
Rural	82	31.13	(24.57-38.55)
Región Natural			
Lima Metropolitana	67	25.43	(17.82-34.9)
Resto Costa	88	33.52	(26.36-41.54)
Sierra	70	26.51	(20.35-33.74)
Selva	39	14.54	(10.7-19.46)
Nivel de riqueza			
Muy pobre	81	30.68	(24.17-38.07)
Pobre	53	20.14	(14.73-26.91)
Medio	39	14.74	(10.02-21.15)
Rico	46	17.39	(12.22-24.15)
Muy rico	45	17.05	(10.48-26.52)
Nivel de educación			
No educación/Inicial	11	4.2	(2.3-7.54)
Primaria	104	39.52	(32.02-47.54)
Secundaria	96	36.63	(29.33-44.61)
Superior †	52	19.65	(12.89-28.79)
Tenencia de Seguro			
Sí	180	68.44	(61.23-74.86)
<b>SIS</b>	128	48.87	(41.29-56.51)
<b>EsSalud</b>	40	15.09	(9.65-22.81)
<b>FFAA/FFPP</b>	6	2.13	(0.64-6.84)
<b>Otros §</b>	6	2.25	(0.75-6.59)
<b>Más de un seguro</b>	0	0	0
No	83	31.56	(25.14-38.77)

MEF: Mujeres en Edad Fértil, SIS: seguro integral de Salud, FFAA: Fuerzas Armadas, FFPP: Fuerza Policiales

\* Estimados calculados de acuerdo al peso de ponderación

† Frecuencia porcentual en relación al total de MEF

‡ Superior engloba tanto formación Universitaria y No Universitaria (técnica)

§ Otros: Entidades Prestadoras de Salud (EPS), otros seguros privados

### **Estado de embarazo entre las MEF**

Dentro de las MEF un grupo importante de analizar son aquellas que reportaron estar embarazadas, esta pregunta forma parte del Cuestionario Individual hecho exclusivamente a las mujeres de edad fértil.

Tabla 6. MEF y auto reporte de embarazo. ENDES Perú, 2015 \*

Auto reporte Embarazo	N	Frecuencia % <sup>†</sup>	(IC 95%)
No	12744	96	(95.9- 96.8)
Si	482	3.64	(3.22- 4.11)

MEF: Mujeres en Edad Fértil, IC: Intervalo de confianza al 95%

\* Estimados calculados de acuerdo al peso de ponderación

<sup>†</sup> Frecuencia porcentual en relación al total de MEF

En la tabla 6 se muestra dentro del grupo total de las MEF que aquellas que reportaron estar embarazadas, tuvieron una prevalencia de 3.64 % (IC: 3.22 a 4.11)

La tabla 7 comprende a las MEF con el diagnóstico de HTA que reportaron estar o no gestando. Podemos observar que aquí, la prevalencia en relación al total de las MEF, fue 1.8% (IC: 0.80 a 4)

Tabla 7. MEF hipertensas y auto reporte de embarazo. ENDES Perú, 2015 \*

Auto reporte Embarazo	N	Frecuencia % <sup>†</sup>	(IC 95%)
No	538	4.64	(4.13- 5.2)
Si	8	1.8	(0.80- 4)

MEF: Mujeres en Edad Fértil, IC: Intervalo de confianza al 95%

\* Estimados calculados de acuerdo al peso de ponderación

<sup>†</sup> Frecuencia porcentual en relación al total de MEF

Finalmente en la tabla 8 podemos observar la prevalencia de aquellas MEF hipertensas embarazadas y sin embargo reportaron no tener diagnóstico de HTA. Tenemos entonces que la prevalencia de las que reportaron conocer su diagnóstico de HTA fue 0.92% (IC: 0.29 a 2.86) y de las reportaron desconocer este diagnóstico fue 0.88% (IC: 0.28 a 2.74).



Tabla 8. MEF hipertensas embarazada y autoreporte de HTA. ENDES Perú, 2015 \*

Auto reporte de HTA	N	Frecuencia % <sup>†</sup>	(IC 95%)
Sí	5	0.92	(0.29- 2.86)
No	4	0.88	(0.28- 2.74)

MEF: Mujeres en Edad Fértil, HTA: Hipertensión Arterial, IC: Intervalo de confianza al 95%

\* Estimados calculados de acuerdo al peso de ponderación

<sup>†</sup> Frecuencia porcentual en relación al total de MEF

### **Factores asociados a HTA entre las MEF**

Se realizó un análisis bivariado para comparar a las MEF en relación al diagnóstico de Hipertensión Arterial. Se buscó evaluar la diferencia que existe entre estos dos grupos respecto a las variables sociodemográficas.

Se encontró que las variables grupo etario y estado civil mostraron un valor estadísticamente significativo con un  $p < 0.001$  en ambas.

Tabla 9. Factores asociados a MEF según diagnóstico de HTA. ENDES Perú, 2015 \*

Características	Frecuencia % <sup>†</sup>	OR <sup>†</sup>	(IC 95%)	p valor <sup>‡</sup>
Edad				<b>&lt;0.001</b>
15-19 años	1.6	1	(Referencia)	
20-24 años	2.23	1.29	(0.49-3.39)	
25-29 años	10.1	6.50	(2.93-14.38)	
30-34 años	8.42	6.00	(2.67-13.48)	
35-39 años	18.87	14.12	(6.63-30.07)	
40-44 años	23.66	22.32	(10.54-47.27)	
45-49 años	35.12	41.67	(19.82-87.58)	
Estado Civil				<b>&lt;0.001</b>
Nunca Casada	9.92	1		
Casada	34.76	3.72	(2.57-5.37)	
Conviviente	41.11	2.23	(1.52-3.29)	
Separada	11.63	5.42	(1.85-4.83)	
Divorciada	0.7	6.97	(1.91-25.42)	
Viuda	1.89	2.99	(2.39-12.32)	
Tipo de residencia				0.9351
Urbano	66.58	1		
Rural	33.42	1.00	(0.79-1.28)	
Región Natural				0.0877
Lima Metropolitana	22.2	1		
Resto Costa	29.71	1.29	(0.87-1.9)	
Sierra	28.95	0.96	(0.66-1.41)	
Selva	19.14	1.30	(0.88-1.92)	

Nivel de riqueza				0.1397
Muy pobre	29.27	1		
Pobre	20.96	0.81	(0.6-1.08)	
Medio	15.84	0.69	(0.5-0.96)	
Rico	16.18	0.77	(0.54-1.1)	
Muy rico	17.75	1.08	(0.71-1.65)	
Nivel de educación				0.136
No educación/Inicial	3.26	1		
Primaria	33.56	0.99	(0.56-1.77)	
Secundaria	39.14	0.55	(0.31-0.97)	
Superior	24.04	0.64	(0.34-1.18)	
Tenencia de Seguro				0.3917
No	24.13	1		
SIS	50.09	0.87	(0.67-1.13)	
EsSalud	20.83	0.99	(0.71-1.4)	
FFAA/FFPP	1.93	2.61	(0.81-8.34)	
Otros	1.25	1.34	(0.49-3.64)	
Más de un seguro	1.73	1.08	(0.29-3.93)	

MEF: Mujeres en Edad Fértil, SIS: seguro integral de Salud, FFAA: Fuerzas Armadas, FFPP: Fuerza Policiales

\* Estimados calculados de acuerdo al peso de ponderación

¥ Frecuencia porcentual en relación al total de MEF hipertensas

† OR obtenido entre las MEF HTA vs No HTA

‡p valor significativo <0,05

§ Superior engloba tanto formación Universitaria y No Universitaria (técnica)

¶ Otros: Entidades Prestadoras de Salud (EPS), otros seguros privados

Podemos observar que dentro de grupo etario, a mayor edad, el riesgo de ser una MEF con hipertensión fue aumentando, encontrándose así un OR (odds ratio): 1.29 (IC: 0.49 a 3.39) en el grupo de 20-24 años, un OR: 6 (2.67 13.48) en el grupo de 30-34 años y un OR: 41.67 (19.82 – 87.58) en el grupo de mayor edad (45-49 años) en comparación con el grupo más joven.

Finalmente, en la variable estado civil, en comparación con las nunca casadas, el ser divorciada representó un mayor riesgo para ser MEF con hipertensión con un OR: 6.97 (IC: 1.91 a 25.42), mientras que el ser conviviente tuvo el menor riesgo con un OR: 2.23 (IC: 1.52 a 3.29).

## 4. DISCUSIÓN

Nuestro estudio buscó caracterizar a la Mujeres en Edad Fértil (MEF) que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión, es decir aquellas que respondieron adicionalmente el Cuestionario de Salud, donde se encontraba una de las variables objetivo de este estudio como fue la medición de presión arterial y las variables relacionadas a esta.

Las MEF analizadas en nuestro estudio constituyeron una población joven. El 48% de ellas tenían edades menores de 30 años, lo cual es similar a lo obtenido en la ENDES Perú 2013 (47.5%) y la ENDES Perú 2014 (47%).

Respecto a las características sociodemográficas, respecto a estado civil, la categoría conviviente abarcó a la mayoría de las MEF (41.8%) y respecto a nivel de educación un 48.4% contaba con secundaria, lo cual es similar a lo encontrado en la ENDES Perú 2014. Sin embargo respecto a nivel de riqueza, en nuestro estudio la mayoría de MEF se encontraban en el quintil inferior o más pobre (24.6%) a diferencia de la ENDES del año 2014, en la cual, la mayoría de las MEF pertenecían a los quintiles intermedio (medio) y cuarto quintil (rico) con 21.6% y 21.7% respectivamente. (43,44)

Finalmente, respecto a la tenencia de seguros, en nuestra población de MEF, la mayoría poseía algún tipo de seguro 76.5%, contando más de la mitad de éstas con el Seguro Integral de Salud (SIS) 53% y en segundo lugar EsSalud (20%). Esta realidad se reporta también en ENDES anteriores. (44)

Nuestro estudio, posterior a estudiar características propias de las MEF, se enfocó en determinar dentro de este grupo a aquellas que tenían el diagnóstico de hipertensión. Dentro de nuestra definición de hipertensión se tomó en cuenta, además de la medida de presión arterial, que la MEF haya respondido que recibía tratamiento antihipertensivo. Es importante mencionar que la pregunta de toma de medicación antihipertensiva se encuentra ligada a la pregunta de auto reporte de hipertensión, se hizo esta consideración ya que es una metodología usada en encuestas poblacionales de otros países.

Lo que determinó nuestro estudio fue que dentro de las MEF, aquellas con el diagnóstico de hipertensión representaban un 4.54%. En relación a los

estudios hechos en el Perú, tenemos que la prevalencia de hipertensión entre las mujeres de 15 años a más, oscilaba entre un 12.3 % y 11.6 % según las ENDES 2013 y 2014, con lo cual se pudo señalar que las MEF representaban casi la tercera parte del total de mujeres hipertensas, convirtiendo a este grupo en objetivo importante de intervenciones y políticas de prevención. (43,44)

El estudio PREVENCIÓN, hecho en una cohorte de población peruana, reportó la prevalencia de hipertensión en mujeres en edad fértil de 4.9%, similar a lo reportado en nuestro estudio. Respecto a la prevalencia de pacientes pre-hipertensas en edad fértil se reportó en dicho estudio un valor de 26% lo cual fue mayor a lo encontrado en nuestra investigación: 17%. (45)

Un estudio similar al anterior fue realizado en Lima, específicamente en San Juan de Miraflores, en el cual se buscó establecer las características de la población hipertensa, se encontró que en las mujeres en edad fértil la prevalencia de hipertensión reportada fue de 2.7% (en mujeres <30 años) y 5.9 % (en mujeres 30-49 años), lo cual se asemeja al valor estimado en este estudio. (46)

En relación con otros países de Latinoamérica, en Chile se reportó que la hipertensión en mujeres de edad fértil iba de un 1.2% en mujeres de 15 a 24 años hasta un 10% en mujeres de 25-44 años, encontrándose similitud con los valores hallados en nuestro estudio. (47)

En el estudio CARMELA, desarrollado en 7 países de Latinoamérica, se buscó establecer las prevalencias de HTA respecto a diferentes variables sociodemográficas, dentro de los resultados del estudio se pudo conocer las prevalencias estimadas en el grupo de mujeres de edad fértil, sin embargo los puntos de corte de edad son 25 a 34 años y 35 a 44 años. Los valores encontrados se muestran en la Tabla 10, la misma que muestra la comparación con los valores obtenidos en nuestro estudio. (48)

Tabla 10. Prevalencia reportada de MEF hipertensas en Latinoamérica en base al estudio CARMELA 2010

	Frecuencia % *	(95% IC)
Peru	4.54	(4.07-5.07)
Barquisimeto		
25-34 años	5.8	(2.9 - 8.7)
35-44 años	17.9	(13.7 - 22.2)
Bogotá		
25-34 años	1.6	(0 - 4)
35-44 años	4.4	(1.8-7.1)
Buenos Aires		
25-34 años	6	(2.3-9.7)
35-44 años	13.3	(8.2-18.4)
Ciudad de México		
25-34 años	1.9	(0-3.8)
35-44 años	7.3	(4.2-10.4)
Quito		
25-34 años	1.6	(0-3.6)
35-44 años	3.7	(1.1-6.3)
Santiago		
25-34 años	5.4	(1.9-9)
35-44 años	12.7	(8.3-17.2)

IC: Intervalo de confianza al 95%

\* Prevalencias reportadas en las mujeres dentro de los dos grupos etarios

Respecto a las comparaciones hechas con países de otras latitudes como Estados Unidos, se reportó que el 20% de los hipertensos se encontraban en edades jóvenes de 18 a 39 años (35) y de estos la proporción de mujeres hipertensas fue de 7.7 % (IC: 6.9 A 8.5) según lo estimado en el análisis de las prevalencias de hipertensión en mujeres de edad fértil de las National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1999-2008. (49)

Respecto a las características de las MEF que son hipertensas, tenemos que un estudio hecho en Huaraz en el 2007, mostró una similar distribución de la HTA según la variable sociodemográfica tipo de residencia (urbano / rural). Se reportó que la mayoría fueron del ámbito urbano, lo cual puede explicarse por la occidentalización de las poblaciones urbanas que conlleva a menor consumo de frutas y verduras y mayor sedentarismo. (50)

El estudio TORNASOL I y II hecho en 26 ciudades de nuestro país (10 de la Costa, 12 de Sierra y 4 de la Selva) permitió conocer la distribución de

la HTA en relación al área geográfica, pudiéndose observar que la costa albergaba la mayoría de personas diagnosticadas con HTA (27.3 % y 31% respectivamente) y que la Sierra presentaba menores frecuencias (20.4 % y 23.3 % respectivamente). Lo encontrado en nuestro estudio, mostró que las MEF mantenían esta distribución parcialmente, ya que la costa representó la mayoría de la población MEF hipertensa (52%) pero fue la Selva la que presentó menor frecuencia de HTA (19%) similar a lo reportado en el estudio de ciudades hecho por Seclen y col. en que la Selva también mostró ser el área geográfica con menor HTA (17.4%). (51-54)

Enfocándonos en el impacto que representa desconocer el diagnóstico de HTA, tenemos que en estudios hechos en Perú, un 39% de la población general de hombres y mujeres hipertensos desconocía su diagnóstico, en nuestro estudio este desconocimiento representó el 44% de las MEF hipertensas lo que nos indica la gran proporción de pacientes que no acuden a un centro de salud padeciendo una enfermedad crónica que avanza. (55)

Respecto a la distribución de esta proporción dentro de grupos etarios, por un lado, uno de los estudios realizados en el 2008 mostró que no existía una diferencia estadísticamente significativa respecto a edad (46), sin embargo otro estudio realizado en el 2007 encontró que tomando como punto de corte una edad 50 años, los pacientes mayores de 50 años sí estuvieron más conscientes de su diagnóstico, con un OR: 1.40 (IC: 1.16 a 1.68). (45) Estos valores nacionales nos deben orientar a que casi la mitad de los pacientes con HTA, desconocen que tienen esta patología, lo cual indica una falla en las políticas de prevención y diagnóstico temprano.

Se tiene evidencia de que políticas de educación sobre conocer y prevenir enfermedades no transmisibles, ejercen un impacto positivo en el conocimiento de la enfermedad, ya que logran que las personas acudan con mayor frecuencia a los centros de salud o conozcan los factores de riesgo tanto personales como familiares relacionados con su enfermedad. (56)

Respecto a la realidad de América Latina, el desconocimiento del diagnóstico de hipertensión ha sido reportado respecto a la población en general, encontrándose que en Venezuela representaba un 28%, en Bogotá

un 31.2%, en Buenos Aires un 35.9%, Ciudad de México un 24.3%, Quito un 39.9% y Santiago de Chile un 39.9% . (48) A pesar de no ser estudios que se enfocaban en MEF, se pudo observar que la realidad en América Latina señala que casi un tercio de los pacientes diagnosticados con HTA desconocen su diagnóstico y por lo tanto contribuyen a un agravamiento de la enfermedad o en el caso particular de la mujer, desarrollar un embarazo con un estado pre-mórbido.

Es interesante mencionar que como se evidenció en este estudio, casi la mitad de las pacientes MEF hipertensas, desconocían su diagnóstico, esto se ha descrito dentro de la “Teoría de las mitades”, la cual describía que de aquellas mujeres que tienen HTA, solo la mitad eran diagnosticadas y de estas solo la mitad recibían tratamiento. (57) Esta hipótesis fue evaluada en USA y Escocia, con criterios de hipertensión y reportes de tratamiento similares a nuestro estudio, sin embargo es notable establecer que esta hipótesis con el tiempo se modificó debido al efecto de las campañas de salud y educación en esos países.

Nuestro estudio reportó que las MEF que son hipertensas y están embarazadas fueron un 1.8% de las MEF y que aquellas que desconocían su diagnóstico fueron un 0.88%, este grupo representa un alto riesgo ya que estarán expuestas a los cambios fisiológicos del embarazo que pueden desembocar en patologías durante la gestación. (9) Es bastante sabido y estudiado en la literatura, que de las mujeres que comienzan una gestación con hipertensión, el 5% presenta complicaciones durante el embarazo, tanto como riesgo de preclampsia y eclampsia como restricción de crecimiento intrauterino para el feto. (58)

Además, las enfermedades hipertensivas del embarazo en nuestro país, representan la segunda causa de muerte materna acorde con el estudio hecho por la Dirección General de Epidemiología del 2002 – 2011 y a lo encontrado por Calderón y col. sobre factores asociados a desarrollar EHE (59, 60).

Una tesis realizada en Loreto, estudió a mujeres de edad fértil que desarrollaban pre eclampsia y determinó que una mujer que empieza la

gestación con HTA tiene 15 veces más riesgo de padecer una EHE, lo que resalta la importancia de enfocar las políticas de prevención a este grupo poblacional. (61)

Finalmente, para este grupo particular de MEF, estudios en nuestro país han planteado que para combatir este problema no se debe limitar las acciones al acceso a centro de salud, sino que se debe ahondar en conocer que factores están implicados en la demora para el diagnóstico y en la toma de decisión para buscar ayuda una vez diagnosticado, (62) es por esto que el estudio buscó caracterizar a estas mujeres en base a variables socio demográficas que nos permitan focalizar políticas de intervención.

En nuestro análisis bivariado, se encontró que las variables edad y estado marital estuvieron más asociadas con un mayor riesgo de ser una MEF con hipertensión, respecto a este resultado se ha buscado evaluar el motivo de tales relaciones.

Las características sociodemográficas asociadas a presentar hipertensión dentro de las MEF han sido reportadas como factores estresantes que pueden afectar el estado de salud de esta población, lo cual puede generar aumento en las tasas de enfermedades no transmisibles tales como hipertensión arterial, diabetes y síndrome metabólico. (63)

La edad mostró ser una variable relacionada con un mayor riesgo de padecer HTA dentro del grupo de las MEF y específicamente se observó que dicho riesgo se incrementaba en forma directamente proporcional al aumento de la edad. Este fenómeno se evidenció en un estudio hecho por Brummett, el cual fue realizado en personas entre 24-35 años y mostró que a mayor edad, el valor de la presión arterial sistólica aumentaba. (64) Esto probablemente esté relacionado con la base fisiopatológica de la hipertensión, la cual señala que a medida que aumenta la edad, la prevalencia de HTA aumenta significativamente debido a un acumulo de mayor estrés oxidativo y daño endotelial. (30-32)

Estado civil y niveles de presión arterial mostraron tener una asociación interesante. Estudios que evalúan el aislamiento social y el efecto en enfermedades cardiovasculares, señalan que aquellas personas que se



encuentran “solas”, interpretándose éstas como personas que no poseen una red de soporte en sus vidas, presentan mayores niveles de desarrollo de enfermedades cardiovasculares, siendo la hipertensión una de ellas. (65)

Respecto a las variables que no mostraron una relación estadísticamente significativa, tenemos que en el caso de nivel de educación, en la cohorte RECORD, realizado a 7293 personas de entre 30-79 años se observó que a mayores niveles de preparación académica, la prevalencia de hipertensión era menor, lo que se asemeja a lo encontrado en nuestros resultados. Una explicación de cómo afecta a la mujer este factor es que al tener mayor educación, las pacientes tempranamente acuden a realizarse evaluaciones médicas que pudieran detectar estadios iniciales de la enfermedad, sin embargo pocos estudios se han enfocado específicamente en el grupo de mujeres en edad fértil. (66)

Respecto al comportamiento de la variable Nivel de riqueza observamos que, en otros países del tercer mundo como en Nigeria, donde se han estudiado también los factores sociodemográficos asociados a HTA, la población que se encontraba en el mayor nivel de riqueza, presentaba un riesgo incrementado de padecer HTA, debido a que se reporta que esta población es más proclive a una vida sedentaria, a hábitos alimenticios no saludables, lo que conllevaría a presentar otras patologías asociadas como Diabetes Mellitus y dislipidemia. (67)

El presente estudio cuenta con limitaciones a tener en cuenta. En primer lugar, al ser un análisis secundario de base de datos, los datos obtenidos están supeditados a la correcta recolección hecha por el personal de campo. Los valores mostrados en los resultados son de la población de mujeres en edad fértil que respondieron el cuestionario de salud, por lo cual nuestras prevalencias aplican a este grupo en particular. Las comparaciones hechas tanto a nivel Latino América y mundial son centrados en estudios cuyo enfoque es la mujer hipertensa y solo son pocos los estudios que buscaron caracterizar a las MEF. El diseño del estudio, por ser transversal, tampoco permite establecer eficientemente relaciones causales, pero si nos permite

identificar relaciones que podrán ser evaluadas posteriormente con mejores diseños.

Por otro lado, el presente estudio también presenta fortalezas a tener en cuenta. Es un estudio basado en datos de la Encuesta Nacional por lo que, en base a la metodología diseñada para dicha encuesta, la población peruana se puede ver representada en la muestra estudiada. Siendo el primer estudio hecho para determinar características propias de las MEF hipertensas, se sienta un precedente para realizar posteriores investigaciones con este mismo enfoque epidemiológico.

## **5. CONCLUSIONES**

La prevalencia de Hipertensión Arterial en las Mujeres en Edad Fértil fue de 4.54% en base a los datos obtenidos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) Perú 2015, cifras consistentes con estudios nacionales y locales, lo que nos señala un grupo no muy estudiado que requiere una pronta intervención.

Dentro del grupo de MEF hipertensas, el 43.4% no conoce su diagnóstico.

La prevalencia de MEF que son hipertensas y están embarazadas es de 1.8%, de ellas 49% desconocen su diagnóstico de HTA.

Las variables que se relacionaron con un mayor riesgo de presentar hipertensión dentro de las MEF fueron la edad y el estado civil, lo que permite conocer los posibles factores de riesgo sobre los cuáles se deben plantear intervenciones nacionales

Conocemos también que tener un bajo nivel de educación y un elevado nivel de riqueza son variables que han mostrado una clara tendencia con tener más en riesgo de padecer HTA dentro de las MEF.

Este estudio permite contribuir con evidencia aplicable a nuestra realidad y extrapolable a diferentes grupos poblacionales ya caracterizados en esta investigación.

## 6. RECOMENDACIONES

Cerca de 5% de las mujeres en edad fértil del Perú son hipertensas y tienen una representación nacional no solo como individuos, sino que están estrechamente ligadas con los hogares y la población infantil. El alto riesgo que implica saber que casi la mitad de estas mujeres no conozcan su diagnóstico y van a quedar embarazadas debe ser motivo para orientar tanto las acciones en el Primer Nivel de Atención, como las estrategias educativas, enfocándose en las mujeres más jóvenes y adolescentes, que al contar con información, pueden evitar complicaciones para su salud y la de su futura descendencia.

Se recomienda realizar un estudio epidemiológico que se centre en conocer no solo características sociodemográficas de las mujeres en edad fértil, sino en variables clínicas como índice de masa corporal y comorbilidades asociadas. El actual Cuestionario Individual que se hace exclusivamente para las MEF no abarca acápite relacionados con enfermedades crónicas como hipertensión o diabetes. Debido a que sólo algunas mujeres en edad fértil son seleccionadas para el Cuestionario de Salud, se disminuye en una gran proporción el número de mujeres a las que se les toman las medidas de presión arterial y medidas antropométricas.

Con esta investigación se sienta una base sobre la cual se pueden realizar estudios longitudinales que estén orientados a seguir en el tiempo a las mujeres en edad fértil y evaluar cómo interactúan las variables sociodemográficas y como se van presentando enfermedades crónicas como la Hipertensión y en ciertos grupos conocer su evolución a enfermedades hipertensivas del embarazo.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gabb GM, Mangoni AA, Anderson CS, et al. Guideline for the diagnosis and management of hypertension in adults - 2016. *Med J Aust* 2016;205:85-9. 10.5694/mja16.00526
2. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, Lackland DT, Lefevre ML, Mackenzie TD, Oggedegbe O, Smith SC Jr, Svetkey LP, Taler SJ, Townsend RR, Wright JT Jr, Narva AS, Ortiz E. 2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*. 2014;311:507–520
3. Danaei, G, Finucane, MM, Lu, Y et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2·7 million participants. *Lancet*. 2011; 378: 31–40
4. Tuesca Molina R, Guallar Castellón P, Banegas Banegas JR, Pérez Regadera G. Factores asociados al control de la hipertensión arterial en personas mayores de 60 años en España. *Rev Española Salud Pública* [serie en Internet]. 2006 May-Jun [citado 24 Abr 2010];80(3).
5. Nyarko SH. Prevalence and Sociodemographic Determinants of Hypertension History among Women in Reproductive Age in Ghana. *International journal of hypertension*. 2016 Apr 20;2016.
6. Myatt L, Clifton RG, Roberts JM, Spong CY, Hauth JC, Varner MW, Thorp Jr JM, Mercer BM, Peaceman AM, Ramin SM, Carpenter MW. First-trimester prediction of preeclampsia in low-risk nulliparous women. *Obstetrics and gynecology*. 2012 Jun;119(6):1234.
7. Moodley J. potentially increasing rates of hypertension in women of childbearing age and during pregnancy—be prepared!. *Cardiovascular journal of Africa*. 2011 Nov;22(6):330.
8. Kintiraki E, Papakatsika S, Kotronis G, Goulis DG, Kotsis V. Pregnancy-induced hypertension. *Hormones (Athens)*. 2015 Apr 1;14(14):211-23.
9. Yoder SR, Thornburg LL, Bisognano JD. Hypertension in pregnancy and women of childbearing age. *The American journal of medicine*. 2009 Oct 31;122(10):890-5.

10. Akolekar R, Syngelaki A, Sarquis R, Zvanca M, Nicolaides KH. Prediction of early, intermediate and late pre-eclampsia from maternal factors, biophysical and biochemical markers at 11–13 weeks. *Prenatal diagnosis*. 2011 Jan 1;31(1):66-74.
11. Brown MA. Is there a role for ambulatory blood pressure monitoring in pregnancy?. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*. 2014 Jan 1;41(1):16-21.
12. Saudan P, Brown MA, Buddle ML, Jones M. Does gestational hypertension become pre-eclampsia?. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 1998 Nov 1;105(11):1177-84.
13. Ishimitsu T. Starting the new review series: Pregnancy-Induced Hypertension. *Nature* (2017): 3-4.
14. Tranquilli AL, Dekker G, Magee L, Roberts J, Sibai BM, Steyn W, Zeeman GG, Brown MA. The classification, diagnosis and management of the hypertensive disorders of pregnancy: a revised statement from the ISSHP. *Pregnancy Hypertension: An International Journal of Women's Cardiovascular Health*. 2014 Apr 1;4(2):97-104.
15. Verdecchia P, Gentile G, Angeli F, Mazzotta G, Mancina G, Reboldi G. Influence of blood pressure reduction on composite cardiovascular endpoints in clinical trials. *Journal of hypertension*. 2010 Jul 1;28(7):1356-65.
16. Sundstroem J, Neal B. Effects of Blood Pressure Reduction in Mild Hypertension. *Annals of internal medicine*. 2015 Jul;163(1):67-8.
17. Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration. Blood pressure-lowering treatment based on cardiovascular risk: a meta-analysis of individual patient data. *The Lancet*. 2014 Aug 22;384(9943):591-8.
18. Ohta Y, Kimura Y, Kitaoka C, Sakata T, Abe I, Kawano Y. Blood pressure control status and relationship between salt intake and lifestyle including diet in hypertensive outpatients treated at a general hospital. *Clinical and Experimental Hypertension*. 2017 Jan 5:1-5.
19. He FJ, MacGregor GA. Salt reduction lowers cardiovascular risk: meta-analysis of outcome trials. *The Lancet*. 2011 Jul 30;378(9789):380-2.

20. Instituto Nacional de Estadística e Informática (Perú).. Perú: encuesta demográfica y de salud familiar ENDES 2015. Instituto Nacional de Estadística e Informática (Perú); 2016. <http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>
21. World Health Organization. Información general sobre la hipertensión en el mundo.2013
22. McConnell KJ, Baker L. Blood Pressure Management. *Kidney Int.* 2013;5:337-414.
23. Sánchez RA, Ayala M, Baglivo H, Velázquez C, Burlando G, Kohlmann O, Jiménez J, López Jaramillo P, Brandao A, Valdés G, Alcocer L. Guías latinoamericanas de hipertensión arterial. *Revista chilena de cardiología.* 2010;29(1):117-44.
24. López-Jaramillo P, Sánchez RA, Díaz M, Cobos L, Bryce A, Parra-Carrillo JZ, Lizcano F, Lanas F, Sinay I, Sierra ID, Peñaherrera E. Consenso latinoamericano de hipertensión en pacientes con diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis.* 2014 Apr 30;26(2):85-103.
25. Ruiz M.Epidemiología de la Hipertensión Arterial en el Perú.Diagnóstico.2015 Dic 54(4)
26. World Health Organization, UNAIDS. Estadísticas Sanitarias Mundiales 2015. World Health Organization; 2015 Mar 16.
27. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo Jr JL, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright Jr JT, Roccella EJ. JNC 7: Complete report-seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Hypertension.* 2003;42(6):1206-52.
28. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M, Christiaens T, Cifkova R, De Backer G, Dominiczak A, Galderisi M. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Blood pressure.* 2013 Aug 1;22(4):193-278.
29. Drazner MH. The Transition From Hypertrophy to Failure How Certain Are We?. *Circulation.* 2005 Aug 16;112(7):936-8.

30. Shimamoto K, Ando K, Fujita T, Hasebe N, Higaki J, Horiuchi M, Imai Y, Imaizumi T, Ishimitsu T, Ito M, Ito S. The Japanese Society of Hypertension guidelines for the management of hypertension (JSH 2014). *Hypertension Research*. 2014 Jan 1;37(4):253-390.
31. Viera AJ, Neutze DM. Diagnosis of secondary hypertension: an age-based approach. *American family physician*. 2010 Dec 15;82(12).
32. Mangena P, Saban S, Hlabyago KE, Rayner B. An approach to the young hypertensive patient. *SAMJ: South African Medical Journal*. 2016 Jan;106(1):36-8.
33. Tirosh A, Afek A, Rudich A, Percik R, Gordon B, Ayalon N, Derazne E, Tzur D, Gershnel D, Grossman E, Karasik A. Progression of normotensive adolescents to hypertensive adults a study of 26 980 teenagers. *Hypertension*. 2010 Aug 1;56(2):203-9.
34. Johnson HM, Thorpe CT, Bartels CM, Schumacher JR, Palta M, Pandhi N, Sheehy AM, Smith MA. Undiagnosed hypertension among young adults with regular primary care use. *Journal of hypertension*. 2014 Jan 1;32(1):65-74.
35. Johnson HM, Warner RC, Bartels CM, LaMantia JN. "They're younger... it's harder." Primary providers' perspectives on hypertension management in young adults: a multicenter qualitative study. *BMC Research Notes*. 2017 Jan 3;10(1):9.
36. Johnson HM, Olson AG, LaMantia JN, Kind AJ, Pandhi N, Mendonça EA, Craven M, Smith MA. Documented lifestyle education among young adults with incident hypertension. *Journal of general internal medicine*. 2015 May 1;30(5):556-64.
37. Pacheco-Romero J. Hipertensión arterial en diferentes edades de la mujer. In *Anales de la Facultad de Medicina* 2010 Dec (Vol. 71, No. 4, pp. 257-264). UNMSM. Facultad de Medicina.
38. Schmittiel J, Selby JV, Swain B, Daugherty SL, Leong TK, Ho M, Margolis KL, O'Connor P, Magid DJ, Bibbins-Domingo K. Missed opportunities in cardiovascular disease prevention? Low rates of hypertension recognition for women at medicine and obstetrics-gynecology clinics. *Hypertension*. 2011 Apr 1;57(4):717-22.



39. American College of Obstetricians and Gynecologists. Hypertension in pregnancy. Report of the American college of obstetricians and gynecologists' task force on hypertension in pregnancy. *Obstetrics and gynecology*. 2013 Nov;122(5):1122.
40. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). Antenatal care. 2008
41. Seely EW, Ecker J. Chronic hypertension in pregnancy. *Circulation*. 2014 Mar 18;129(11):1254-61.
42. Drazner MH. The progression of hypertensive heart disease. *Circulation*. 2011 Jan 25;123(3):327-34.
43. Instituto Nacional de Estadística e Informática (Perú).. Perú: encuesta demográfica y de salud familiar ENDES 2013. Instituto Nacional de Estadística e Informática (Perú); 2014. <http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>
44. Instituto Nacional de Estadística e Informática (Perú).. Perú: encuesta demográfica y de salud familiar ENDES 2014. Instituto Nacional de Estadística e Informática (Perú); 2015. <http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>
45. Medina-Lezama J, Zea-Díaz H, Morey-Vargas OL, Bolaños-Salazar JF, Postigo-MacDowall M, Paredes-Díaz S, Corrales-Medina F, Valdivia-Ascuña Z, Cuba-Bustinza C, Villalobos-Tapia P, Muñoz-Atahualpa E. Prevalence and patterns of hypertension in Peruvian Andean Hispanics: the PREVENCIÓN study. *Journal of the American Society of Hypertension*. 2007 Jun 30;1(3):216-25
46. Davies AR, Miranda JJ, Gilman RH, Smeeth L. Hypertension among adults in a deprived urban area of Peru-Undiagnosed and uncontrolled?. *BMC research notes*. 2008 Feb 26;1(1):2.
47. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Salud ENS 2009-2010.
48. Hernandez-Hernandez R, Silva H, Velasco M, Pellegrini F, Macchia A, Escobedo J, Vinuela R, Schargrodsky H, Champagne B, Pramparo P, Wilson E. Hypertension in seven Latin American cities: the cardiovascular risk factor multiple evaluation in Latin America (CARMELA) study. *Journal of hypertension*. 2010 Jan 1;28(1):24-34.
49. Bateman BT, Shaw KM, Kuklina EV, Callaghan WM, Seely EW, Hernández-Díaz S. Hypertension in women of reproductive age in the United States: NHANES 1999-2008. *PloS one*. 2012 Apr 30;7(4):e36171..

50. Lopez de Guimaraes D, Chiriboga Garcia MR, Gonzales Crisostomo GP, Vega Mejia VC: Prevalencia de algunos factores de riesgo cardiovascular en dos poblaciones de Hauraz (3,100m sobre el nivel del mar). *Acta Med Per* 2007, 24(1):18-21.
51. Vega LS, Agusti R, Ramirez JP, and the investigators of the Tornasol Study: Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en el Peru (Estudio TORNASOL). *Revista Peruana de Cardiología* 2006, XXXII(2):82-128
52. Segura L, Agusti R, Ruiz Mori, y col. La hipertensión arterial en el Perú según el estudio TORNASOL LL. *Rev Per Cardiol.* 2011; XXXVII.
53. Segura Vega L, Agusti C, Ruiz Mori E. Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en el Perú II. Estudio tornasol II comparado con tornasol I después de cinco años. *Rev. peru. cardiol.(Lima)*. 2013 Apr;39(1):5-9.
54. Seclen S, Leey J, Villena A, Herrera B, Menacho J, Carrasco A, Vargas R: Prevalencia de Obesidad, Diabetes Mellitus, Hipertension, Arterial e Hipercolesterolemia como Factores de Riesgo Coronario y Cerebrovascular en Poblacion Adulta de la Costa, Sierra y Selva del Peru. *Acta Med Per* 1999, 17:8-12. Medina Lezama J. Hipertensión arterial en el Perú. Aspectos epidemiológicos y hemodinámicos. *Rev. peru. cardiol.(Lima)*. 2012 Apr;38(1):23-31
55. Medina Lezama J. Hipertensión arterial en el Perú. Aspectos epidemiológicos y hemodinámicos. *Rev. peru. cardiol.(Lima)*. 2012 Apr;38(1):23-31
56. Kayima J, Wanyenze RK, Katamba A, Leontsini E, Nuwaha F. Hypertension awareness, treatment and control in Africa: a systematic review. *BMC cardiovascular disorders*. 2013 Aug 2;13(1):54.
57. Smith WC, Lee AJ, Crombie IK, Tunstall-Pedoe H. Control of blood pressure in Scotland: the rule of halves. *Bmj*. 1990 Apr 14;300(6730):981-3.
58. Bramham K, Parnell B, Nelson-Piercy C, Seed PT, Poston L, Chappell LC. Chronic hypertension and pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *Bmj*. 2014 Apr 15;348:g2301.

59. Perú, Ministerio de Salud, Dirección General de Epidemiología; United Nations Population Fund. La mortalidad materna en el Perú 2002 - 2011. Lima: MINSA; 2013
60. Calderón SS, Jaúregui SW, Larrabure G, Bazul V, Zhang C, Williams M. Factores de riesgo preeclampsia en mujeres. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. 2015 May 10;47(2):102-11.
61. Javier Vásquez Vásquez. "Factores de riesgo materno de preeclampsia en mujeres en edad fértil atendidas en el Hospital Regional de Loreto durante el año 2014". [Tesis]. Iquitos (Perú): Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2015
62. Del Carpio Ancaya L. Situación de la mortalidad materna en el Perú, 2000-2012. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. 2013 Jul;30(3):461-4.
63. Olack B, Wabwire-Mangen F, Smeeth L, Montgomery JM, Kiwanuka N, Breiman RF. Risk factors of hypertension among adults aged 35–64 years living in an urban slum Nairobi, Kenya. *BMC public health*. 2015 Dec 17;15(1):1251.
64. Subramanyam MA, James SA, Diez-Roux AV, Hickson DA, Sarpong D, Sims M, Taylor HA, Wyatt SB. Socioeconomic status, John Henryism and blood pressure among African-Americans in the Jackson Heart Study. *Social Science & Medicine*. 2013 Sep 30;93:139-46.
65. Brummett BH, Babyak MA, Siegler IC, Shanahan M, Harris KM, Elder GH, Williams RB. Systolic blood pressure, socioeconomic status, and biobehavioral risk factors in a nationally representative US young adult sample. *Hypertension*. 2011 Aug 1;58(2):161-6.
66. Brummett BH, Barefoot JC, Siegler IC, Clapp-Channing NE, Lytle BL, Bosworth HB, Williams Jr RB, Mark DB. Characteristics of socially isolated patients with coronary artery disease who are at elevated risk for mortality. *Psychosomatic Medicine*. 2001 Mar 1;63(2):267-72.
67. Chaix B, Bean K, Leal C, Thomas F, Havard S, Evans D, Jégo B, Pannier B. Individual/Neighborhood Social Factors and Blood Pressure in the RECORD Cohort Study. *Hypertension*. 2010 Mar 1;55(3):769-75.
68. Olack B, Wabwire-Mangen F, Smeeth L, Montgomery JM, Kiwanuka N, Breiman RF. Risk factors of hypertension among adults aged 35–64 years living in an urban slum Nairobi, Kenya. *BMC public health*. 2015 Dec 17;15(1):1251.

## **8. ANEXOS**

### *ANEXO 1: Ficha técnica ENDES 2015*

#### **ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y DE SALUD FAMILIAR 2015-2017**

##### **FICHA TÉCNICA**

##### **OBJETIVO:**

Proveer información actualizada sobre la dinámica demográfica y el estado de salud de las madres y niños menores de cinco años, que permita estimar los indicadores identificados en los Programas Presupuestales, en el marco de la estrategia Nacional de Presupuesto por Resultado (PpR); así como para la evaluación y formulación de los programas de población y salud familiar en el país.

##### **POBLACIÓN OBJETIVO:**

- Los hogares particulares y sus miembros, personas que son residentes habituales y aquellas que no siendo residentes pernoctaron en la vivienda la noche anterior al día de la entrevista.
- Todas las mujeres de 15 a 49 años de edad y niños menores de 5 años.
- Una persona de 15 años a más de edad por cada hogar particular.
- Todas las niñas y niños menores de 12 años.

##### **DISEÑO MUESTRAL 2015-2017**

##### **3.1 Antecedentes**

Ante la culminación de la muestra maestra para el periodo 2012-2014, fue necesario evaluar este diseño y desarrollar otro diseño muestral para el periodo 2015-2017.

Una de las debilidades a superar del diseño 2012-2014 fue la variabilidad observada en la estimación de los indicadores básicos como desnutrición crónica, anemia etc. a nivel de los departamentos predominantemente urbanos y regiones naturales, como la región Costa, dominios no previstos con sus respectivos niveles de inferencia pero obtenidos como subproducto de las estimaciones departamentales.

Con la finalidad de estimar con mayor precisión los indicadores principales de la ENDES, se propuso un nuevo diseño muestral a partir del año 2015, previo a ello

se realizó una prueba piloto durante el segundo semestre del año 2014, donde se aplicó el muestreo equilibrado. A este tipo de muestreo se le conoce también como el método del cubo, el cual permite obtener muestras con estimaciones de totales aproximadamente iguales a las características de la población objetivo de la encuesta y replica la estructura poblacional dentro de la muestra seleccionada considerando los grupos de edad, sexo y otras variables de equilibrio.

Para obtener resultados con un nivel de inferencia nacional, en la prueba piloto se seleccionó 437 conglomerados y 5 000 viviendas y el trabajo de campo se efectuó de forma paralela a la ejecución del II semestre de la encuesta 2014, participó personal de campo con experiencia y se utilizó los mismos cuestionarios.

Para evaluar los resultados del nuevo diseño muestral se elaboraron pruebas de hipótesis estadísticas de los principales indicadores de salud y nutrición. De los 39 indicadores de los programas presupuestales Articulado Nutricional (22), Salud Materno Neonatal (16) y Acceso a la identidad (1), en el 92,3 % de ellos se puede asegurar que no hay evidencia estadística al 95% de confianza que los resultados de los indicadores con ambos tipos de diseño son diferentes.

#### **Características técnicas del nuevo diseño:**

- Mejora la cobertura de la población objetivo.
- Existe mayor dispersión de la muestra.
- El número de viviendas seleccionadas en el conglomerado son iguales en los departamentos a nivel urbano y rural.
- Requiere una actualización cartográfica y de registro de viviendas de manera continua para obtener información de sexo y edad de los residentes, que permita una adecuada selección de viviendas que contenga la población objetivo de la encuesta.
- Mejora las estimaciones y precisiones estadísticas de los indicadores.
- La Unidad Primaria de Muestreo (conglomerado) se selecciona con probabilidad proporcional al tamaño, en términos de su peso en viviendas ocupadas empleando el muestreo sistemático aleatorio del marco SISFOH 2012-2013 y la Unidad Secundaria de muestreo (viviendas) se selecciona del registro de viviendas aplicando el muestreo equilibrado considerando las variables: niñas y niños menores de 5 años, mujeres en edad fértil, etc.
- Para el ajuste de los factores de ponderación se utiliza la información auxiliar recopilada en la etapa de registro de viviendas.

### **3.2 Marco Muestral**

El marco muestral, para la selección de la muestra, lo constituye la información estadística y cartográfica proveniente de los Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda del año 2007 y la Actualización SISFOH 2012-2013, y el material cartográfico actualizado para tal fin en el proceso de actualización cartográfica realizado para la ejecución de la ENDES.

### **3.3 Unidades de Muestreo**

- En el Área Urbana: El Conglomerado y la Vivienda Particular
- En el Área Rural: El Área de Empadronamiento Rural y la Vivienda Particular.

### **3.4 Tipo de Muestra**

La muestra se caracteriza por ser bietápica, probabilística de tipo equilibrado, estratificada e independiente y auto ponderada a nivel departamental y por área Urbana y Rural.

### **3.5 Tamaño Muestral**

El tamaño de la muestra de la ENDES (anual) 2015 es de 35 mil 900 viviendas:

- 14 mil 140 viviendas al área sede (Capitales de departamento y distritos de Lima Metropolitana)
- 9 mil 310 viviendas al resto Urbano
- 12 mil 450 viviendas al área rural.

### **3.6 Distribución de la muestra**

La distribución de la muestra de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar para el periodo 2015, fue estimada previa evaluación de los resultados obtenidos con la implementación de las encuestas ENDES ejecutadas en los periodos 2009 a 2011 y 2012 a 2014 y los lineamientos del tipo de diseño previamente establecidos para este fin.

Estos lineamientos enfatizan que la muestra se constituya en la muestra maestra con tres años de horizonte, del 2015 al 2017. Asimismo, la muestra está constituida por cuatro submuestras semestrales:

Los detalles y características de la muestra se presentan a continuación:

Cuadro 1. Perú: Tamaño de la muestra anual de conglomerados y viviendas por ámbito, según departamento

Departamento	Total de conglomerados	Conglomerados			Total de viviendas	Viviendas			Número de Viviendas x Conglomerado		
		Sede	Resto Urbano	Rural		Sede	Resto Urbano	Rural	Sede	Resto Urbano	Rural
Perú	3 175	1 414	931	830	35 900	14 140	9 310	12 450			
Amazonas	119	14	43	62	1 500	140	430	930	10	10	15
Áncash	110	52	18	40	1 300	520	180	600	10	10	15
Apurímac	102	18	28	56	1 300	180	280	840	10	10	15
Arequipa	124	87	25	12	1 300	870	250	180	10	10	15
Ayacucho	125	40	35	50	1 500	400	350	750	10	10	15
Cajamarca	99	15	22	62	1 300	150	220	930	10	10	15
Callao	130	130	0	0	1 300	1 300	0	0	10	0	0
Cusco	107	36	25	46	1 300	360	250	690	10	10	15
Huancavelica	96	13	15	68	1 300	130	150	1 020	10	10	15
Huánuco	118	28	26	64	1 500	280	260	960	10	10	15
Ica	125	33	82	10	1 300	330	820	150	10	10	15
Junín	114	34	48	32	1 300	340	480	480	10	10	15
La Libertad	118	54	40	24	1 300	540	400	360	10	10	15
Lambayeque	122	56	50	16	1 300	560	500	240	10	10	15
Lima Metropolitana	280	280	0	0	2 800	2 800	0	0	10	0	0
Lima Provincias	117	0	91	26	1 300	0	910	390	0	10	15
Loreto	114	55	27	32	1 300	550	270	480	10	10	15
Madre de Dios	117	70	21	26	1 300	700	210	390	10	10	15
Moquegua	121	50	53	18	1 300	500	530	270	10	10	15
Pasco	113	33	46	34	1 300	330	460	510	10	10	15
Piura	119	30	67	22	1 300	300	670	330	10	10	15
Puno	104	11	41	52	1 300	110	410	780	10	10	15
San Martín	114	33	49	32	1 300	330	490	480	10	10	15
Tacna	123	103	6	14	1 300	1 030	60	210	10	10	15
Tumbes	125	57	58	10	1 300	570	580	150	10	10	15
Ucayali	119	82	15	22	1 300	820	150	330	10	10	15

Nota: Conglomerados de Sede, comprende a aquellos seleccionados en las capitales de departamento y en los distritos de Lima Metropolitana.

Cuadro 2. Perú: Tamaño de la muestra semestral de conglomerados por ámbito, según departamento

Departamento	Total	Primer semestre			Total	Segundo semestre		
		Sede	Resto Urbano	Rural		Sede	Resto Urbano	Rural
Perú	1 586	704	476	406	1 589	708	455	426
Amazonas	60	7	24	29	59	7	19	33
Áncash	54	26	8	20	56	26	10	20
Apurímac	50	9	14	27	52	9	14	29
Arequipa	62	44	12	6	62	43	13	6
Ayacucho	63	20	16	27	62	20	19	23
Cajamarca	50	9	12	29	49	6	10	33
Callao	66	66	0	0	64	64	0	0
Cusco	53	18	10	25	54	18	15	21
Huancavelica	47	7	5	35	49	6	10	33
Huánuco	60	17	13	30	58	11	13	34
Ica	62	15	43	4	63	18	39	6
Junín	57	18	25	14	57	16	23	18
La Libertad	60	26	20	14	58	28	20	10
Lambayeque	59	27	26	6	63	29	24	10
Lima Metropolitana	142	141	0	1	138	137	0	1
Lima Provincias	57	0	46	11	60	0	45	15
Loreto	58	27	14	17	56	28	13	15
Madre de Dios	57	35	11	11	60	35	10	15
Moquegua	62	25	28	9	59	25	25	9
Pasco	55	18	21	16	58	15	25	18
Piura	61	15	34	12	58	15	33	10
Puno	52	5	23	24	52	6	18	28
San Martín	57	11	29	17	57	22	20	15
Tacna	61	50	5	6	62	53	1	8
Tumbes	63	29	28	6	62	28	30	4
Ucayali	58	39	9	10	61	43	6	12

Nota: Conglomerados de Sede, comprende a aquellos seleccionados en las capitales de departamento y en los Distritos de Lima Metropolitana.

Por otro lado, la distribución de las submuestras de la muestra maestra se presenta en el siguiente cuadro, donde se muestra las submuestras panel de conglomerados en dos semestres continuos, no involucra las mismas viviendas, estas son selecciones independientes de viviendas por semestre y año, al mantener la muestra fija de conglomerados se garantiza la estabilidad de los indicadores de un año a otro próximo:



Cuadro 3. Perú: Distribución de las sub muestras de la muestra maestra, ENDES 2015-2017

Tamaño de la submuestra		Año y Semestre					
		2015		2016		2017	
		Primero	Segundo	Primero	Segundo	Primero	Segundo
A	1 586	A		A		A	
B	1 589		B		B		B
Total	3 175	3 175		3 175		3 175	

### 3.7 Niveles de Inferencia:

La muestra anual de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, es una muestra diseñada para dar estimaciones representativas, en los siguientes dominios:

- **Mensual**
  - Nacional para algunos indicadores
- **Semestral**
  - Nacional
  - Nacional Urbano
  - Nacional Rural
  - Región Natural: Lima Metropolitana, Costa, Sierra y Selva.
- **Anual**
  - Nacional
  - Nacional Urbano
  - Nacional Rural
  - Región Natural: Lima Metropolitana, Costa, Sierra y Selva.
  - Cada uno de los 24 departamentos del país y la Provincia Constitucional del Callao.

## IV. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 4.1 Unidad de Investigación:

La unidad de investigación de la encuesta está constituida por:

- Los residentes habituales de viviendas particulares de áreas urbanas y rurales del país que hayan pernoctado la noche anterior, a la encuesta, en la vivienda seleccionada.

Se excluye de la encuesta a:

- Los residentes habituales que no hayan pernoctado la noche anterior a la encuesta en la vivienda seleccionada.
- Visitantes que pasaron la noche anterior al día de la encuesta en la vivienda seleccionada.

#### **4.2 Temas investigados:**

En la ENDES 2015, se aplican tres cuestionarios, uno al Hogar y sus miembros, el otro, a todas las Mujeres en edad fértil, es decir, de 15 a 49 años de edad y el Cuestionario de Salud a una persona de 15 años a más.

La cobertura temática por tipo de cuestionario es la siguiente:

##### **A. Cuestionario del Hogar:**

- Características: demográficas, salud (acceso al seguro de salud), económicas, discapacidad, educativas de los miembros del hogar.
- Características básicas de la vivienda: Servicios básicos (agua, desagüe y alumbrado), equipamiento del hogar, estructurales (piso, paredes y techo).
- Programas sociales No Alimentarios: Programa BECA 18, Programa Nacional TRABAJA PERU, Programa JUNTOS y Programa PENSIÓN 65.
- Programas Sociales Alimentarios: Programa Social Vaso de Leche, Programa Social Comedor Popular, Programa Social Wawa wasi/Cuna Más y Programa Social Qali Warma.
- Registro de la medición antropométrica (peso y talla) en niños y mujeres en edad fértil.
- Registro de los niveles de hemoglobina.
- Prueba de Yodo en la Sal y Prueba de Cloro Residual en el Agua.

##### **B. Cuestionario Individual de la Mujer:**

- Características demográficas y sociales
- Historia reproductiva
- Conocimiento y uso de métodos anticonceptivos

- Atención pre-natal, asistencia del parto y atención puerperal
- Embarazo y lactancia
- Inmunización
- Prevalencia de IRA y EDA
- Desarrollo Infantil Temprano
- Nupcialidad
- Preferencia de fecundidad
- Experiencia laboral
- Conocimientos y actitudes respecto al SIDA y otras ITS
- Mortalidad Materna
- Violencia Doméstica

### **C. Cuestionario de Salud**

- Hipertensión y Diabetes
- Factores de riesgo de las Enfermedades No transmisibles
- Salud Ocular y Bucal en Adultos
- Prevención y Control de Cáncer
- Tuberculosis
- VIH / SIDA
- Salud Mental en Adultos
- Salud, Bucal, ocular y mental en niñas y niños
- Mediciones de Antropometría y Presión Arterial

### **4.3 Instrumentos de recolección:**

La recolección de información de cobertura en las viviendas seleccionadas, se efectúa a través de cuestionarios impresos (papel) y en equipo PDA (Asistente Digital Personal).

### **4.4 Método de recolección de datos:**

El método utilizado es por ENTREVISTA DIRECTA, realizada por personal debidamente capacitado para el recojo de esta información, quienes visitan las viviendas seleccionadas para diligenciar los cuestionarios de la encuesta.

#### **4.5 Informantes:**

- **En el Cuestionario del Hogar:** El Jefe/a de Hogar, el(la) esposo/a o persona de 18 años a más.
- **En el Cuestionario Individual:** Mujeres en edad fértil entre 15 y 49 años de edad.
- **En el Cuestionario de Salud:** Persona de 15 años a más de edad seleccionada en el hogar.

#### **V. FACTORES DE PONDERACIÓN**

Los factores de ponderación devuelven a las unidades de muestreo seleccionados las probabilidades desiguales de selección permitiendo recomponer la estructura de la población de referencia, al cual también se incorpora el ajuste por falta de respuesta; garantizando así la adecuada estimación de los indicadores.

A continuación se presenta en orden secuencial el procedimiento de elaboración de los ponderadores:

- Probabilidad de selección de los conglomerados (UPM): se calcula a partir del marco maestro de muestreo.
- Probabilidad de selección de las viviendas (USM): se calcula a partir del registro de viviendas y establecimientos.
- Probabilidad Conjunta: es el producto de las probabilidades de selección de las UPM y USM.
- Factor Básico de Muestreo: Es la inversa de la probabilidad conjunta.
- ☐ El factor básico de muestreo se ajusta a la no respuesta de las viviendas de la encuesta.
- ☐ A partir del factor básico de muestreo ajustado a la no respuesta de viviendas, se determina el factor mujer, niño y de cualquier población objetivo de una encuesta.

#### **Factor Hogar (HV005)**

Es el factor básico de muestreo que ha sido ajustado a la no respuesta de viviendas y se utiliza para el cálculo de los indicadores que están relacionados al hogar, por ejemplo: Saneamiento básico de hogares, agua tratada, entre otros.

En la base de datos de la ENDES-2015 se encuentra en el módulo RECH0.

### **Factor Mujer (V005)**

Este factor permite recomponer la estructura poblacional de las mujeres en edad fértil y está ajustado a la no respuesta, se utiliza para el cálculo de indicadores relacionados con esta población, por ejemplo: Planificación familiar de mujeres en edad fértil, parto institucional, demanda insatisfecha de planificación familiar, control prenatal, entre otros.

En la base de datos ENDES-2015 se encuentra en los módulos REC0111.

### **Factor Niño (HV005X)**

Para el año 2015, se determinó la construcción de un factor de ponderación para niñas y niños menores de 5 años, que permite recomponer la estructura de esta población.

Para ello, se utilizó como información auxiliar el registro de viviendas y está ajustado a la tasa de no respuesta de las mediciones antropométricas, lo cual permitirá que todas las niñas y niños menores de 5 años estén representados en las estimaciones de los indicadores relacionados con esta población, por ejemplo: desnutrición, anemia, control de crecimiento y desarrollo, bajo peso al nacer, inmunizaciones, consumo de suplemento de hierro, entre otros.

En la base de datos ENDES-2015 se encuentra en los módulos RECH0 y REC0111.

También se considera los factores para el módulo de salud:

### **Para personas de 15 años a más (PESO15\_AJUS)**

Este factor permite recomponer la estructura poblacional de las personas de 15 años a más y está ajustado a la no respuesta, se utiliza para el cálculo de indicadores relacionados con esta población, por ejemplo: Hipertensión, Diabetes Mellitus, Cáncer, Obesidad, Salud ocular, Salud Bucal, entre otros.

En la base de datos ENDES-Salud, se ubica en la base CSALUD01.

### **Para niños menores de 12 (Peso12\_ajustado)**

Este factor permite recomponer la estructura poblacional de los menores de 12 años y está ajustado a la no respuesta, se utiliza para el cálculo de indicadores relacionados con esta población, como Salud Bucal y Salud Ocular.

En la base de datos ENDES-Salud, se ubica en la base CSALUD08.

## **Mortalidad y Fecundidad**

Para tener mayor robustez en la estimación de los indicadores de mortalidad y fecundidad se ha unido las bases de datos de los años 2014 y 2015, debido a que la muestra seleccionada 2015, no tiene suficientes hogares con las características demográficas siguientes: niñas y niños nacidos vivos que fallecieron antes de la encuesta y mujeres sin hijos.

Link de descarga:

<http://iinei.inei.gob.pe/iinei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2015-5/FichaTecnica.pdf>

*ANEXO 2: Cuestionario de Salud 2015*

Link de descarga:

<http://inei.inei.gob.pe/inei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2015-5/CuestionarioSalud.pdf>

*ANEXO 3: Cuestionario del Hogar 2015*

Link de descarga:

<http://inei.inei.gob.pe/inei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2015-5/CuestionarioHogar.pdf>

*ANEXO 4: Cuestionarios Individual 2015*

Link de descarga:

<http://inei.inei.gob.pe/inei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2015-5/CuestionarioIndividual.pdf>

# ANEXO 5: Ficha de variables del estudio

## Variable principal

Hipertensión Arterial	Presión Arterial Sistólica 1	<input type="text"/>	Presión Arterial Diastólica 1	<input type="text"/>
	Presión Arterial Sistólica 2	<input type="text"/>	Presión Arterial Diastólica 2	<input type="text"/>
	Media de PAS 1 y 2	<input type="text"/>	Media de PAD 1 y 2	<input type="text"/>
	Autoreporte de medicación antihipertensiva	<input type="text"/>		

## Variables secundarias

Edad	Valor numérico	<input type="text"/>		
Estado Civil	Soltera	<input type="text"/>	Casada	<input type="text"/>
	Conviviente	<input type="text"/>	Viuda	<input type="text"/>
	Divorciada	<input type="text"/>	Separada	<input type="text"/>
Área de residencia	Urbano	<input type="text"/>	Rural	<input type="text"/>
Nivel de educación	No educación/inicial	<input type="text"/>	Primaria	<input type="text"/>
	Secundaria	<input type="text"/>	Superior	<input type="text"/>
Nivel de pobreza	Muy pobre	<input type="text"/>	Pobre	<input type="text"/>
	Medio	<input type="text"/>	Rico	<input type="text"/>
	Muy rico	<input type="text"/>		
Condición de asegurado	Sí	<input type="text"/>	No	<input type="text"/>
Tipo de seguro	SIS	<input type="text"/>	EsSalud	<input type="text"/>
	FF.AA./PNP	<input type="text"/>	Privado	<input type="text"/>
Conocimiento del diagnóstico de HTA	Sí	<input type="text"/>	No	<input type="text"/>
	No sabe/No recuerda	<input type="text"/>		
Estado de Gestación	Sí	<input type="text"/>	No	<input type="text"/>
	No sabe/No está segura	<input type="text"/>		